This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD
P456.D5 S3 1887 STOR
Der Brechdurchfall der Sauglinge und se
24503360454

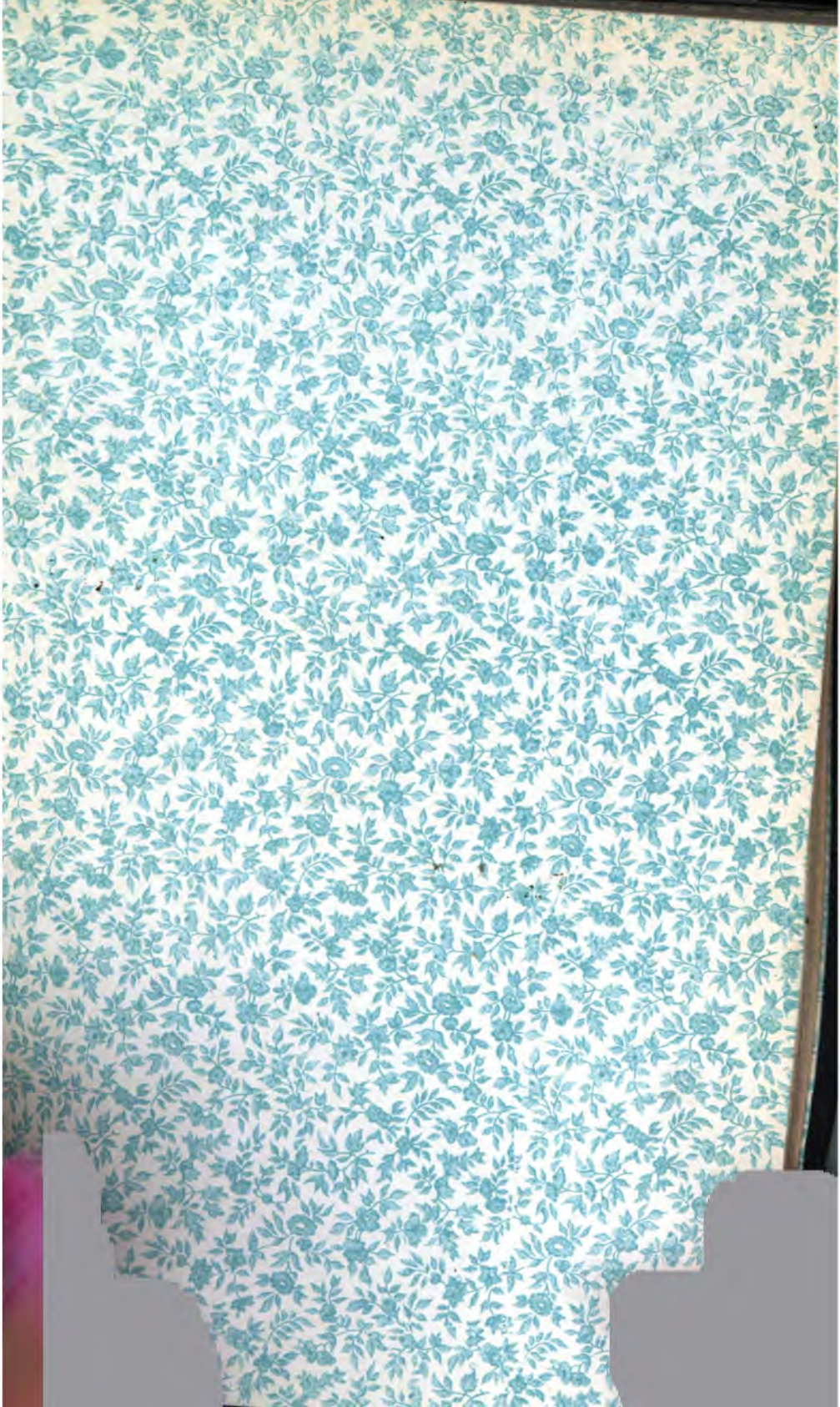
P456
D553
1887

LANE

MEDICAL LIBRARY

LEVI COOPER LANE FUND

ACADEMY OF MEDICINE.



LANE

MEDICAL LIBRARY

LEVI COOPER LANE FUND

S. 103.

ACADEMY OF MEDICINE.

von Dr. Jacobi

DER

BRECHDURCHFALL DER SÄUGLINGE

UND SEINE BEHANDLUNG.

LIBRARY

BEITRAG

ZUR

AETIOLOGIE UND THERAPIE

DER

CHOLERA INFANTUM.

Von

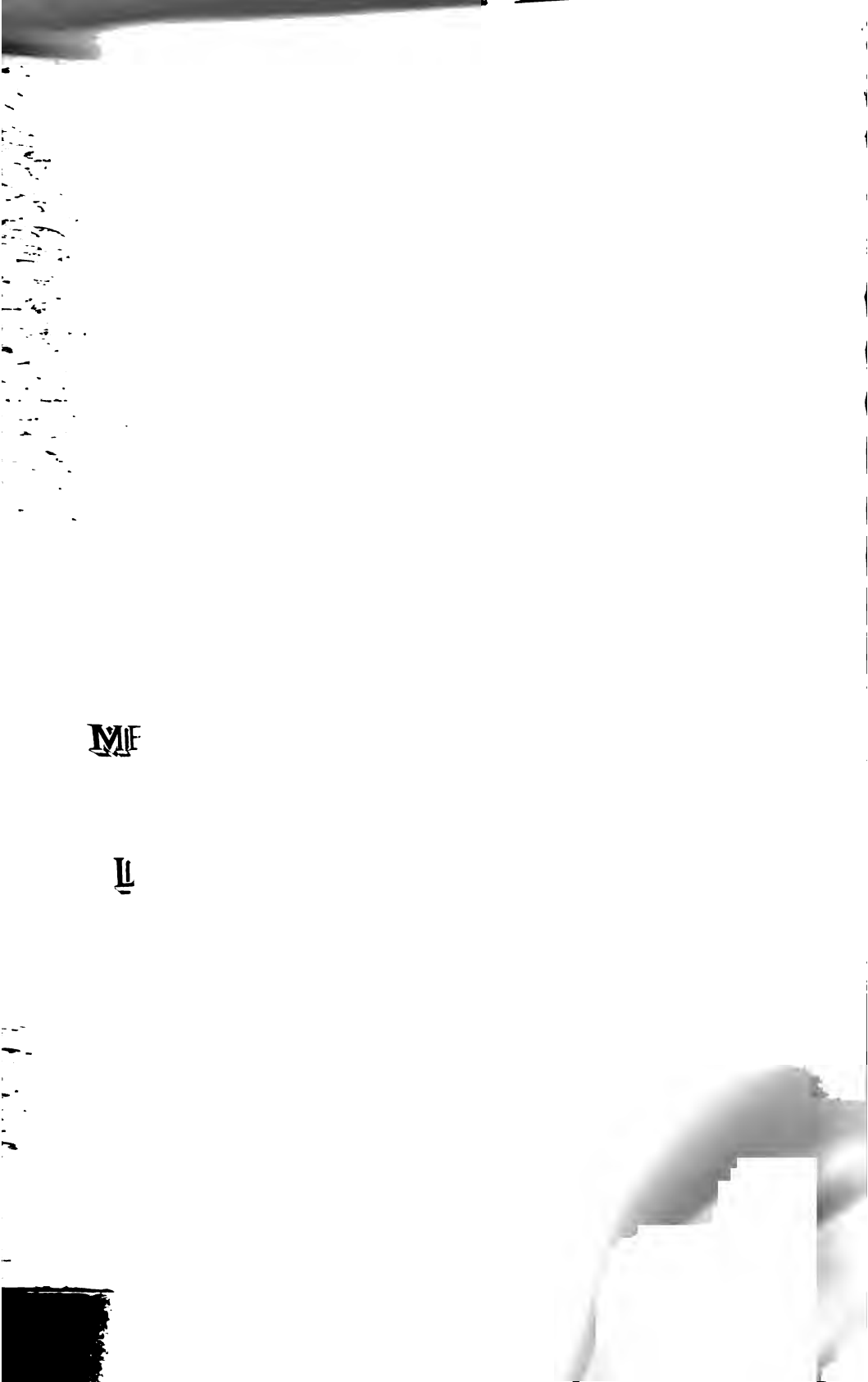
DR. H. SCHOPPE,

KINDERARZT ZU BONN.

BONN

VERLAG VON P. HANSTEIN (LEMPERTZ' NACHFOLGER)

1887.



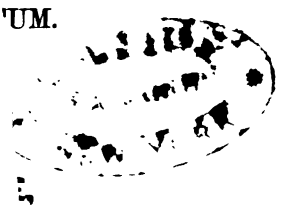
SÄUGLINGE

IDLUNG.

ARY

HERAPIE

UM.



51286

OLGER)

LANE LIBRARY

Druck der Stahel'schen Buchdruckerei, Würzburg.

P456
D553
1-1

Inhalt.

Seite

Einleitung, Verhältniss der Aetiologie zur Therapie im allgemeinen; Mangelhaftigkeit der Therapie der Cholera infantum abgeleitet von der irrigen Ansicht über die Aetiologie dieser Krankheit . . . . . 1—3
Cholera infantum hervorgerufen durch Gährungsvorgänge im Intestinaltractus; Untersuchungen von Baginsky, Meissner u. A. 4—7
Sämmtliche Symptome derselben angeblich eine Folge des so entstandenen Reizes auf die Schleimhaut . . . . . 8—9
Unhaltbarkeit dieser Ansicht, nachgewiesen durch verschiedene Beobachtungen am Krankenbette . . . . . 9—13
Sowie durch Untersuchungen über das Verhalten des Pulses und der Hauttemperatur zu den hervorragendsten Symptomen dieser Krankheit, dem Erbrechen und Abführen . . . . . 13—19
Beweise für die Unabhängigkeit des Collaps bei Cholera infantum von dem Grade des Erbrechens und Abführens . . . 19—25
Aehnlichkeit dieses Collaps mit dem sogenannten Shok . . 25—31
Ueber functionelle Lähmungen, Untersuchungen von Lewisson . 31—37
Der Collaps bei Cholera infantum beruht auf einer functionellen Lähmung des Splanchnicus, die consecutive Blutüberfüllung des Intestinaltractus erklärt ohne Zwang den Verlauf und die Symptome der Cholera infantum . . . . . 37—40
Therapie derselben; hydriatische Behandlung . . . . . 40—49
Excitirende Mittel . . . . . 49—55
Ueber den Gebrauch des Opiums . . . . . 55—58

Die Geschichte der Heilmittellehre ist die Geschichte eines nie endenden Kampfes und ewigen Wechsels.

Aufgebaut auf die jeweiligen Ansichten über Aetiologie und Natur der Krankheiten und mit ihnen in engstem causalen Zusammenhange stehend muss die Therapie alle die grossen Umgestaltungen zum Ausdrucke bringen, die diese Ansichten im Laufe der Zeit erlitten.

Betrachten wir diejenigen Krankheiten, deren Therapie im Laufe der Jahre wesentliche und eingreifende Aenderungen erfahren, so werden wir finden, dass in den weitaus meisten Fällen ein solcher Wechsel stets eine Folge der sich ebenso häufig ändernden Ansichten über die ätiologischen Momente dieser Krankheit war.

Aetiologie und Therapie stehen somit in einem engen causalen Verhältnisse zu einander. Nur wenn das Verhältniss beider als das der Ursache zur Wirkung aufgefasst wird, nur wenn sich letztere auf's innigste an erstere anlehnt, kann die Therapie eine wahrhaft rationelle und wirkungsvolle sein.

Aus dieser Betrachtung ergibt sich, dass bei allen denjenigen Krankheiten, deren Therapie noch nicht zu einem vollständig befriedigenden Abschlusse gediehen und in Folge dessen einem steten Wechsel unterworfen ist, vor allen weitern roh empirischen Versuchen in allererster Linie eine genaue und erschöpfende Untersuchung der ätiologischen Momente eingeleitet werden muss.

Unter der grossen Anzahl von Krankheiten, welche die Kinderwelt, besonders während der Säuglingsperiode, befallen,

befindet sich keine, welche auch nur annähernd eine solche Mortalitätsziffer aufzuweisen hätte, wie die nach ihren Symptomen „Brechdurchfall," nach ihrer Aehnlichkeit mit der betreffenden Infektionskrankheit „Cholera infantum" genannte Affektion des Verdauungstractus. Man sollte glauben, dass es bei dieser seit undenkbaren Zeiten über alle Zonen verbreiteten Krankheit, bei diesem reichen und erschöpfenden Untersuchungsmateriale, der Neuzeit mit allen ihren zahlreichen und wirkungsvollen Hülfsmitteln hätte gelingen müssen dem zerstörenden Einflusse dieses Würgengels des Säuglingsalters sichere Schranken zu setzen und eine durchschlagende und allseitig befriedigende Therapie herzustellen. Wenn dieselbe nichts desto weniger heute noch als eine höchst unsichere und grossen Schwankungen unterworfene erscheint, wenn die bis jetzt massgebende und allgemein in Anwendung gezogene, theils empirisch construirte, theils rein symptomatische Art der Behandlung einen bemerkenswerten Einfluss auf die Reducirung der Morbilitäts- und Mortalitätsziffer dieser Krankheit auszuüben nicht vermochte, so dürfte es wohl als hinreichend begründet, wenn nicht geradezu dringend geboten anzusehen sein, die bis jetzt allgemein als correkt und wissenschaftlich befestigt dastehende Aetiologie der Cholera infantum einer genauen Prüfung zu unterziehen und zu forschen, ob eine vorurteilsfreie und scharfe Beobachtuug der betreffenden Krankheitsfälle auf andere, von den bisherigen wesentlich differirende und somit auch die Therapie wesentlich anders gestaltende, veranlassende Momente schliessen lasse.

Während der letzten Jahre haben verschiedene Forscher sich dieser dankenswerten Aufgabe unterzogen und auf diese Weise Resultate zu Tage gefördert, welche, wenn auch noch nicht vollständig und ausschlaggebend, und wenn auch theilweise nur per exclusionem Schlüsse erlaubend, dennoch hinreichend ergiebig sind, um unsere Aufmerksamkeit von der bis jetzt allgemein betretenen Bahn abzulenken und sie auf neue, aussichtsvolle und fruchtbringende zu leiten.

Die wertvollsten Aufschlüsse, welche uns die Neuzeit über die Aetiologie der Cholera infantum gebracht, verdanken wir

Baginsky[1]); er hat alle diejenigen Momente, von denen man bisher annahm, dass sie zu dieser Krankheit in einem, dieselbe bedingenden und begünstigenden Verhältnisse ständen, einer genauen Kritik unterzogen und speciell die Stadt Berlin, wo der Brechdurchfall während der Sommermonate so üppig grassirt, dass durchschnittlich im Jahre über 1300 diesbezügliche Todesfälle zu verzeichnen sind, zum Ausgangspunkte seiner Forschungen genommen. Das Resultat derselben ist ein überraschendes, weniger weil durch sie wesentliche, neue ätiologische Momente zu Tage gefördert, als weil eine Reihe von Faktoren, welche bis dahin als die eigentlichen Urheber dieser Krankheit bezeichnet wurden, als vollständig irrelevant und zu ihr in kaum merklicher Beziehung stehend erkannt wurden. So erwies sich der Stand des Grund- und Flusswassers, von dem nach dem *Virchow*'schen Berichte die Mortalitätsziffer abhängig sein sollte, als vollständig einflusslos auf die Krankheit, so dass *Baginsky* das Resultat seiner zahlreichen und mit gewohnter Gründlichkeit ausgeführten Untersuchungen resumiren konnte: „dass die Nähe des Grundwassers so wenig wie die Schwankungen des Grundwasserniveaus auf die Mortalität der Bewohner an Durchfall und Brechdurchfall irgend welchen Einfluss habe."

In Bezug auf das Verhältniss der Lufttemperaturen zur Mortalität fand er, „dass die Mortalität nach Durchfall und Brechdurchfall abhängig sei von der Höhe der Lufttemperatur, doch mache dieselbe ihre Wirkung erst nach einiger Zeit (nach etwa acht Tagen) geltend." Die Nähe der Bodentemperatur erwies sich als gänzlich frei von jedem Einflusse auf die in Betracht kommenden Krankheiten. Von ganz besonderer Einwirkung auf die Entstehung und Vermehrung der Durchfallkrankheiten waren jedoch die Wohnungen. Die höchst ungesunden, jede Luftcirculation illusorisch machenden Kellerwohn-

---

[1]) Ueber den Durchfall und Brechdurchfall der Kinder, von Dr. *A. Baginsky* (Nach einem auf der 47. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte gehaltenen Vortrage). Jahrb. f. Kinderheilk. VIII., 310.

ungen Berlins zeigten sich geradezu als Brutstätten für diarrhoische Affectionen.

Ueberblicken wir demnach die als der Krankheit günstig erscheinenden Momente, hohe Lufttemperatur, Wohnung in schlecht ventilirten, jedenfalls mit Miasmen jeder Art überfüllten Quartieren, so erkennen wir dieselben als solche, welche die Zersetzung organischer Stoffe einzuleiten und zu unterhalten im Stande sind. Wir werden deshalb schon durch diese oberflächliche Betrachtung zur Annahme geführt, dass die Brechdurchfälle durch gewisse Zersetzungsvorgänge organischer Substanzen hervorgerufen werden.

Den einzigen genauen und massgebenden Aufschluss über diese Verhältnisse konnte natürlich nur eine exakte Untersuchung der Dejektionen erteilen. Aus diesem Grunde unterzog *Baginsky* die Entleerungen der an Brechdurchfällen erkrankten Kinder einer genauen microscopischen Untersuchung und fand hierbei:

1) Lange stäbchenartige Körper, welche in rasender Schnelligkeit unter schlangenartigen Bewegungen am Auge vorüberschweben. Ihre Form ist genau diejenige, welche *Cohn* unter dem Namen Vibrio subtilis abgebildet hat;
2) Massenhaft sich bewegende kleinere Form der Stäbchenbakterien (Bacterium Termo);
3) Haufen stark lichtbrechender, winziger Körperchen (Zoogloeahaufen von Kugelbakterien);
4) Haufen von länglichen, ruhenden Bakterien (Zoogloea von Bacterium Termo);
5) Rasch und fortdauernd sich bewegende Formen von Bacterium Lineola (nach *Cohn*);
6) Rosenkranzförmige Anhäufungen winziger kleinster Kügelchen;
7) Massenhafte Milchkügelchen;
8) Detritusmassen, d. h. Massen, welche aus winzigen Körnchen bestehen, die in keiner Weise den genannten Formen ähnlich sind, die namentlich nicht die unter 3 und 4 geschilderten rundlichen Klumpen oder Haufen bilden.

Es ist vollkommen müssig und gegenstandslos über die Rolle zu diskutiren, welche die vorgefundenen Bacterienformen spielen; ob dieselben die direkte Veranlassung zu dem Krankheitsprocesse bieten, oder ob sie nur als Endprodukte der im Verdauungskanale stattgefundenen chemischen Veränderungen anzusehen sind, ist für die endgültige Entscheidung unserer Frage vollständig irrelevant. Das Einzige und Wesentliche, worauf es hier ankommt und was durch die Untersuchung constatirt werden soll, ist der Nachweis, dass eine hochgradige und rapide Zersetzung organischer Massen stattgefunden hat, und dass eine Ansammlung structurirter Elemente, wie eine solche bei katarrhalischen Vorgängen an genannter Stelle stets zu beobachten ist, bei den rasch verlaufenden und nur kurze Zeit andauernden Fällen nicht wahrgenommen wird, ein genügender Beweis dafür, dass es sich im gegebenen Falle eben nur um einen Fäulnissprocess handelt. Eine wesentliche Stütze findet diese Annahme an dem anatomischen Befunde derjenigen Fälle, welche in kürzester Zeit letal verliefen, indem solche fast vollständig negativer Art sind und die der Natur des Katarrhes entsprechenden anatomischen Veränderungen erst dann wahrgenommen werden, wenn der Krankheitsprocess längere Zeit anhielt, die Einwirkung der Reize somit eine dauernde und die Mitleidenschaft der Schleimhäute eine unausbleibliche war, oder ferner, wenn vor Beginn der Cholera infantum dyspeptische oder leichte katarrhalische Affektionen bestanden hatten. Letztere Erscheinung ist eine so verbreitete, dass *Meissner*[1]) dieselbe für ein mit der Natur dieser Krankheit eng verbundenes Symptom ansieht und sie mit der Diarrhoea praemonitoria der asiatischen Cholera in Einklang zu bringen sucht.

Zu ganz gleichen Resultaten und vollständig mit der Pilztheorie *Baginsky*'s übereinstimmenden Ansichten ist *Meissner* nach jahrelangem Studium dieser Krankheit in Leipzig gelangt. Er hebt mit Recht hervor, dass, wenn auch die betreffenden

[1]) Ueber Cholera infantum von *Emil Apollo Meissner*, Sammlung klin. Vorträge, Herausg. von *R. Volkmann*. Nr. 157.

Pilzformen noch nicht entdeckt und wissenschaftlich beschrieben wären, doch die einzelnen, mit den Erscheinungen der in der Neuzeit genauer bekannt gewordenen Mycosis intestinalis ziemlich genau übereinstimmenden Symptome eine Annahme dieser Theorie sehr nahe legten und dieselbe hinreichend begründet erscheinen liessen. Welche Substanz könnte auch der enormen Masse der in der Luft suspendirten Pilze einen nahrhafteren und der Fortentwicklung derselben günstigeren Boden bieten wie eben die an diesbezüglichen Nährstoffen so überaus reiche Milch! Erst nachdem sie auf diesem Nährboden sich vermehrt und in der Entwickelung vielleicht zu einem höhern und vollkommeneren Grade fortgeschritten sind, gelangen sie in den kindlichen Verdauungstractus und beginnen nunmehr hier, qualitativ und quantitativ vorangeschritten, in erhöhtem Masse ihre zersetzende Thätigkeit. In genauester Uebereinstimmung mit diesen Verhältnissen finden wir denn auch, dass alle diejenigen Momente, welche notorisch begünstigend auf die Entwickelung der Pilze wirken, ein Anwachsen der Morbilitäts- und Mortalitätsziffer der Cholera infantum in kürzester Zeit zur Folge haben, dass demnach bei anhaltend hoher Temperatur, geringer Luftströmung, bei engen und massenhaft belegten Quartieren, die Krankheit sich üppig entfaltet, während das Sinken der Temperatur und stürmisches Wetter allzeit einen unverkennbaren, reducirenden Einfluss auf dieselben ausüben.

So entwickelt sich nach den Beobachtungen von Dr. *Clerk Miller* [1]) in Nord-Amerika die Cholera infantum stets, wenn die Temperatur auf 75° F angestiegen und 6—7 Tage hindurch auf derselben Höhe stehen geblieben ist, während zugleich mit Eintritt des Regens eine Remission, numerisch sowohl wie qualitativ zu beobachten ist. Noch specieller hat *Turner* [2]) den Einfluss

---

1) *Miller Clerk*, A contribution to the Etiology, Pathology and Therapeutics of Cholera infantum. The American journal of Obstetric April 1879, pag. 236.

2) *Turner, George*, Portsmouth. Ueber infantile Diarrhoea. Ebendaselbst April 1879.

der Temperatur in London studirt. Bei einer Temperatur während 3 Wochen, welche im Durchschnitte bei geringstem Stande 50^0 F aufwies, trat die Krankheit rapide auf; jede Steigerung von 1^0 F ergab eine Vermehrung der Mortalität von 3,37 Procent, jeder Regentag eine Verminderung von 0,53 Procent der Geburten.

Als ein weiterer Beweis für die Richtigkeit der Pilztheorie kann die Thatsache gelten, dass das Contingent der an der Cholera infantum erkrankten Kinder in den weitaus meisten Fällen aus künstlich ernährten besteht, und dass nur ein ganz geringer Procentsatz auf die Brustkinder entfällt, ein so geringer, dass *Meissner* so weit ging, denselben eine vollständige Immunität gegen diese Krankheit zu vindicireu. Indessen kann die Unhaltbarkeit dieser Ansicht und das bei jeder beträchtlichen Ausdehnung der Cholera infantum leicht zu constatirende entgegengesetzte Verhalten der Wirklichkeit in keiner Weise als ein die Pilztheorie erschütterndes Argument angesehen werden, da ja die Einwanderung der Pilze in den Darmcanal ebenso wohl direkt durch den Luftstrom wie indirekt durch die Vermittlung der Milch gedacht werden kann.

Nehmen wir nun die Entwicklung von Gährungsprocessen im Darmcanal, mag nun die erste Anregung dazu in diesem Organe selbst zu suchen, oder mag dieselbe auf indirectem Wege, nämlich durch die Milch, und zwar dadurch, dass schon vor der Einführung derselben in den Magen in ihr Zersetzungsprocesse begonnen, entstanden sein, nehmen wir diese Processe als das in letzter Instanz einzige und wirkliche ätiologische Moment an, so werden wir nunmehr der Frage näher zu treten haben, auf welche Weise und durch welche Einflüsse alle die heftigen und eingreifenden Symptome, welche wir bei dieser Krankheit beobachten und welche, dem äussern Anscheine nach die Gefährlichkeit derselben bedingend, gewöhnlich für die eigentliche Ursuche des letalen Ausganges angesehen werden, entstehen, und wodurch speciell die auffallenden Erscheinungen des frühzeitigen und hochgradigen Collapsus hervorgerufen werden.

Die am nächsten liegende und deshalb wohl auch allgemein adoptirte Erklärung ist die, dass durch den abnormen Inhalt und dessen Einwirkung auf den Verdauungsschlauch ein heftiger Reiz auf denselben, speciell auf die nervösen Endapparate, ausgeübt werde, dass in Folge dessen die Musculatur des Darmtractus in den Zustand einer intensiv gesteigerten Funktion gerathe und durch Peristaltik und Retroperistaltik die schleunige Evacuirung der Darmcontenta veranlasse. In diesem Sinne wäre die Cholera infantum ein sogenannter Naturheilprocess, Erbrechen und Abführen somit etwas heilsames und zur Beseitigung der krankmachenden Potenz unentbehrliches, eine Anschauung, die zu der wahnsinnigen Therapie geführt hat, selbst auf der Höhe der Krankheit und bei bereits deutlich ausgesprochenem Collaps Abführmittel zu verabreichen. Es wäre somit die Cholera infantum keineswegs eine Krankheit sui generis, sondern eine einfache Complication und eine Steigerung verschiedener katarrhalischer Processe, der Collaps nur eine Folge der durch Erbrechen und Abführen stattgefundenen serösen Verluste.

Dies war die Annahme vor langen Jahren, dies ist auch die unserer Generation, sie hat sich vererbt von einer auf die andere, vollständig intakt, und keine hat sich berechtigt gefühlt, an ihr etwas zu ändern oder selbst nur sie in Zweifel zu ziehen. Gibt es doch keine Disciplin der medicinischen Wissenschaften, welche so conservativer Gesinnung wäre wie die Pädiatrik, keine auch, in welcher so viel vom grünen Tische aus geschrieben wird. Durch diese beiden schädlichen Momente ist auch die Erforschung der Aetiologie der Cholera infantum und die richtige Deutung ihrer Symptome zu Schaden gekommen, durch sie sind Widersprüche unaufgedeckt geblieben, welche eine vorurteilsfreie und gründliche Untersuchung der obwaltenden Verhältnisse als solche hätte erscheinen lassen müssen.

Die vollständige Unhaltbarkeit der eben präcisirten Ansicht lässt sich auf mehrfache Weise klar legen.

Gegen dieselbe spricht in allererster Linie das klinische Bild und der Verlauf der Krankheit selbst.

Brechen und Abführen zeigen bei der Cholera infantum ein stets wechselndes und keineswegs in allen Fällen gleiches Verhalten. Was zuerst die Zeit des Auftretens dieser gravirendsten Symptome anbelangt, so kann dasselbe früh stattfinden oder erst später, es kann ein einseitiges sein, so das beispielsweise zuerst das Erbrechen und erst nach ungefähr 6—10 Stunden das Abführen sich einstellt oder umgekehrt, und es können beide zu gleicher Zeit die Krankheit eröffnen. Noch verschiedenartiger wie die Zeit des Auftretens gestalten sich Intensität, Dauer und Masse derselben. Die Zahl der Stühle variirt ausserordentlich, dieselben folgen keineswegs in bestimmter Regelmässigkeit oder gleichen Schritt haltend mit der Entwicklung der Krankheit, sie können selbst einige Zeit sistiren, ohne dass hierdurch eine bemerkenswerthe Besserung und ein Stillstand im Verlauf der Krankheit zu verzeichnen wäre; der Inhalt endlich der Stühle schwankt ausserordentlich und zeigt manchmal eine beträchtliche Quantität wässeriger Flüssigkeit, manchmal eine nur kleine Masse, welche gleichzeitig mit einer bedeutenden Portion von Darmgasen entleert wird; das Erbrechen ist in seinem Auftreten und in seiner Ausdehnung so inconstant, dass es selbst bei hochgradigen Fällen ganz fehlen kann.

Was mit Notwendigkeit aus einer scharfen Betrachtung und einer genügend lange fortgesetzten Controlle einer grossen Anzahl diesbezüglicher Krankheitsfälle folgt, ist die Wahrnehmung, dass die Ausdehnung und Dauer des bald früher, bald später im Verlaufe dieser Krankheit auftretenden Collaps durchaus nicht in einem geraden Verhältnisse steht zu der Intensität des Erbrechens und Abführens, sondern dass der Collaps schon zu einer Zeit eintreten kann, wo diese beiden Symptome nur einen unbedeutenden, sehr häufig auch bei anderen Krankheiten zu beobachtenden und dort ohne jede weitere tiefere Rückwirkung auf den Gesammtorganismus verlaufenden Grad aufweisen, und dass umgekehrt Erbrechen und Abführen lange Zeit anhalten können, ohne dass irgend welche bedeutende und beängstigende Collapserscheinungen zu beobachten wären. Das Fehlen eines causalen Zusammenhanges zwischen Collaps und diesen beiden

Symptomen ergibt sich ebenfalls aus dem Verhalten letzterer bei Steigen und Fallen des ersteren. Es können nämlich hochgradige Veränderungen in der Heftigkeit und Dauer desselben eintreten, ohne dass ein dem entsprechendes, analoges Verhalten dieser symptomatischen Erscheinungen bemerkbar wäre, ja, es kann sogar eine vollständige diesbezügliche Divergenz eintreten, in der Weise also, dass der Collaps beträchtlich ansteigt, während Erbrechen und Abführen eine deutliche und anhaltende Abnahme documentiren.

Weitere Beweise gegen den angeblich eingreifenden und den Körper in seiner Gesammtconstitution und seinem allgemeinen Kräftezustande so mächtig erschütternden Einfluss des Erbrechens und Abführens bieten uns zahlreiche Erfahrungen aus der Kinderpraxis.

Es ist eine allseitig bekannte und unbeschreiblich oft durch die Praxis bestätigte Thatsache, dass Kinder während des Säuglingsalters und unmittelbar nach demselben, besonders bei unrichtig und wenig sorgfältig geleiteter Diät, ausserordentlich häufig an verhältnissmässig lang dauernden und in kurzen Zwischenräumen auf einander folgenden Diarrhöen mit dem Charakter des Enterokatarhs leiden, ohne dass eine wesentliche Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens und eine integrirende Störung und Hemmung im Wachsthume des Körpers zu constatiren wäre. Es ist staunenswerth, wie häufig solche Entleerungen an einem Tage erfolgen können und doch wiederum sehr erklärlich, weil die Eltern in einer leider sehr beträchtlichen Anzahl der Fälle solche um die Zeit der Dentition auftretenden diarrhöischen Entleerungen für ein günstiges Zeichen und eine Selbstheilung der Natur, die sich auf diese Weise der krankmachenden Stoffe entledige und eine heilsame Ableitung für alle den Körper schädigenden Momente schaffe, halten, somit der Krankheit nicht nur nicht energisch entgegentreten, sondern dieselbe sogar nach Kräften begünstigen. Man darf sich deshalb nicht wundern, von Eltern, besonders von Landleuten die Bemerkung zu hören, dass die Kinder bereits 1—2 Wochen lang täglich 5—6 Stuhlentleerungen hätten, und dass gegen diese abnormen

Erscheinungen auch nicht die geringste Hülfe in Anwendung gezogen worden sei. Wenn wir solche Kinder untersuchen und während der noch bestehenden Diarrhoe controlliren, so finden wir ausserordentlich häufig kaum die geringste Beeinträchtigung des Ernährungszustandes, und es wird uns deshalb manchmal sehr schwer, die Eltern zu überzeugen, dass die Kinder in ärztliche Behandlung genommen werden müssten. Aehnliche Erfahrungen machen wir mit dem Erbrechen bei Kindern gleichen Alters. Anhaltendes, täglich mehrmals wiederkehrendes Erbrechen ist ein so häufig auftretendes Symptom, dass nicht nur der Glaube an die Bedeutung desselben für die Entwicklung des kindlichen Körpers bei den Eltern beträchtlich erschüttert ist, sondern dass dasselbe in gleicher Weise wie die Diarrhoe auch häufig für ein Zeichen guter Gesundheit und für ein günstiges Symptom gehalten wird, ein Irrthum, welcher zu dem Wortspiele: „Speikinder, Gedeihkinder" geführt hat. Auch in der grössten Anzahl dieser Fälle ist kaum eine merkliche Einwirkung auf den Organismus zu verzeichnen. Wer Gelegenheit hat auf dem Lande, wo aus genanntem Grunde der Verlauf der, vielleicht in Folge eines Diätfehlers entstandenen, gesteigerten Funktion der Darmmuskulatur ein vollständig ungestörter und deshalb entsprechend heftiger ist, zu prakticiren, wird das überaus häufige und selbst anhaltende Auftreten beider Symptome bestätigen. Solche Diarrhöen kommen ja gerade während dieses Lebensalters, vielleicht in Folge der Veränderungen in den functionellen Elementen des Darmkanals, besonders häufig vor und treten oft sehr stürmisch auf, so dass sich die Stühle in kürzesten Zwischenräumen und mit grossen Quantitäten Luft gemischt, wie aus einer Spritze kommend, wiederholen und, wenn man von den Erscheinungen des Collaps absieht, vollständig das Bild einer Cholera infantum darbieten. Und doch wird es einem erfahrenen Kinderarzte gleich im Anfange solcher Affectionen vollständig klar sein, dass selbige sich nicht zur genannten Krankheit entwickeln werden, und dass selbst bei längerem und heftigem Verlaufe der Ausgang immer ein anderer, und zwar meist der in chronischen Katarrh sein wird. Nicht die Erscheinungen des Erbrechens und Abführens

sowie deren Ausdehnung sind es, welche das Bild der Cholera infantum herstellen, sondern ein ganz eigenartiger, charakteristischer Zug, der sich schwer beschreiben lässt, der indessen bei einiger Erfahrung im gegebenen Falle sehr leicht zu erkennen ist.

Dieses charakteristische Bild erscheint nicht etwa erst nach längerm Bestehen der Krankheit und dem entsprechenden intensiven Einwirken der Symptome auf den Kräftezustand, sondern dasselbe ist für den erfahrenen Praktiker schon gleich im Anfange, ehe noch die bekannten Erscheinungen irgend eine abnorme Ausdehnung erfahren, erkennbar. Es zeigen sich in solchen Fällen als erste Krankheitserscheinungen die verschiedenen, unten näher zu beschreibenden Veränderungen am Gesichte, die tief halonirten Augen, die greisenhaften Züge, das eigenthümliche Verhalten der Haut etc., und gerade diese Erscheinungen sind es, die selbst der Umgebung als bedenkliche auffallen und dieselbe deshalb veranlassen, ärztliche Hülfe in Anspruch zu nehmen. Dieses Krankheitsbild ist ausserordentlich verschieden von dem, welches sich darbietet, wenn Erbrechen und Abführen, auf gewöhnliche Weise entstanden, längere Zeit auf den kindlichen Organismus eingewirkt haben; es kann sich selbstverständlich auch in solchen Fällen eine allgemeine Erschöpfung einstellen, dieselbe wird jedoch niemals unter dem beschriebenen Bilde auftreten, und ganz besonders niemals schon zu der Zeit, wo die Cholera infantum ein solches bereits aufs klarste zum Ausdrucke bringt.

Ausser diesen, ich möchte sagen, mehr subjectiven Symptomen, deren sofortige Erkenntniss und richtige Deutung mehr oder weniger von den Erfahrungen des betreffenden Arztes abhängig ist, haben wir auch ein vollständig objectives, welches uns eine sichere Garantie bietet, bei der Differentialdiagnose zwischen gewöhnlichen Brechdurchfällen und Cholera infantum die richtige zu finden, und dieses Hülfsmittel ergibt sich uns aus dem Verhalten des Pulses und der Hauttemperatur. Beobachtet man bei gewöhnlichen Brechdurchfällen den Puls und die Einwirkung

des Erbrechens und Abführens auf denselben, so werden wir im Anfange, ja selbst nach ziemlich langem Bestehen und ausgedehntem Auftreten dieser Symptome kaum eine Veränderung an demselben wahrnehmen und erst nach fortgesetzter Einwirkung letzterer auf den allgemeinen Kräftezustand wird sich eine deutlich erkennbare Abnahme der Energie der Herzaction bemerkbar machen.

Ganz entgegengesetzt erscheint das Verhalten des Pulses bei Cholera infantum.

Controlliren wir denselben sofort nach den ersten diarrhöischen Entleerungen, selbst wenn diese noch keineswegs einen bemerkenswerten Grad angenommen haben und selbst, wenn das Erbrechen noch gar nicht eingetreten ist, eine Einwirkung dieser beiden Krankheitserscheinungen auf den Gesammtorganismus also noch gar nicht angenommen werden kann, so finden wir in den allermeisten Fällen den Puls ausserordentlich dünn, beinahe fadenförmig, häufig nur mit Anstrengung fühlbar und etwas verlangsamt. Diese Erscheinung am Pulse hält vollständig gleichen Schritt mit der Temperaturherabsetzung an der Haut; gleichwie erstere gleich im Beginne der Krankheit und in solchem Verhältnisse zu den obigen Symptomen stehend, dass eine Rückwirkung letzterer auf dieselbe gänzlich unannehmbar ist, auftritt, ebenso zeigt auch die Kälte der Haut schon zu einer Zeit, wo die übrigen Erscheinungen noch nicht in auffallender Weise die Norm überschritten haben, einen solchen Grad, dass wir wohl zu der Annahme gezwungen werden, dass dieses Symptom durch andere, tiefer liegende und dem Wesen der Krankheit entspringende Momente bedingt werde. Schwäche des Pulses und Kälte der Haut sind demnach Symptome, welche erstens zu gleicher Zeit und auch in ihrer Ausdehnung vollständig gleichen Schritt haltend, und zweitens zu einer Zeit auftreten, wo die anderen Symptome erst in der Entwickelung begriffen sind und keinesfalls eine solche Heftigkeit documentiren, dass dieselben als Ursache und die Erscheinungen des Pulses und der Hauttemperatur als Wirkung aufgefasst werden könnten. Im Gegentheile muss Jedem, der

wirklich vorurteilsfrei und nur gestützt auf die Beobachtungen am Krankenbette an die Lösung dieser Frage herantritt, das Verhältniss als ein umgekehrtes erscheinen.

Da ich diese Veränderungen am Pulse und an der Hauttemperatur in mehrfacher Beziehung, und zwar ebensowohl für die Diagnose wie für Feststellung der Aetiologie, für hochwichtige halte, habe ich während einer ausgedehnten Cholera infantum-Epidemie, wenn diese Bezeichnung gestattet ist, im Hochsommer 1885 in Bonn und dem benachbarten Dorfe Grav-Rheindorf eingehende Untersuchungen über diese beiden Punkte angestellt. Es ist wohl kaum möglich, die hierbei gewonnenen Resultate in einer übersichtlichen Tabelle vorzuführen, da ja jeder einzelne Fall seine Absonderlichkeiten hat und aus diesem Grunde eine besondere Besprechung verdiente. Da jedoch eine solche Ausführung den Umfang vorliegender Schrift übermässig ausdehnen würde, da ferner eine tabellarische Uebersicht über einige eclatante und beweiskräftige Fälle immerhin hinreicht, die wesentlichen und bedeutungsvollsten Punkte, für die hier der Beweis erbracht werden soll, klar zu stellen, so möge vorläufig uns Tabelle II. einen Ueberblick erteilen über das Verhältniss des Standes und der Entwicklung der Krankheit zu den beiden Gruppen von Symptomen, und zwar Erbrechen und Abführen einerseits und Puls und Hauttemperatur andererseits.

Um die Temperatur der Haut zu messen, hat man verschiedene Methoden in Anwendung gezogen. Da dieselben wohl sämmtlich mit grossen Unvollkommenheiten verbunden sind und ein absolut sicheres Resultat von keiner der Methoden zu erwarten ist, so müssen wir uns mit den relativen Werten begnügen und die vorhandenen Fehlerquellen unberücksichtigt lassen. Letztere bestehen hauptsächlich darin, dass bei Anwendung eines gewöhnlichen Quecksilberthermometers und bei Bedeckung desselben durch einen, die Einwirkung der umgebenden Temperatur verhindernden, schlechten Wärmeleiter notgedrungen eine Retention der von der Haut ausströmenden Wärme entstehen muss, welche, wenn auch im gegebenen Falle aus naheliegenden

Gründen ausserordentlich gering, dennoch einen störenden und das Resultat trübenden Einfluss ausüben wird. Am practischsten dürfte sich das von *Winternitz* [1]) construirte Thermometer, dessen Quecksilbersäule schneckenförmig in einer Ebene aufgerollt ist, erweisen, da auf diese Weise die Berührungspunkte zwischen Haut und Quecksilber ausserordentlich vermehrt und so, ehe die Einwirkung der zurückgehaltenen Wärme sonderlich bemerkbar ist, das Thermometer den richtigen Stand erhält.

Es ist von Wichtigkeit, das Thermometer so zu befestigen, dass die Scala desselben genau abgelesen werden kann, ohne dass die bedeckende Hülle entfernt und somit ein Körperteil in grösserer oder geringerer Ausdehnung blosgelegt werde. Eine solche Bloslegung führt nämlich nach den Untersuchungen von *Buch* [1]) zu einer plötzlichen und beträchtlichen Veränderung der Hauttemperatur und zwar in der Weise, dass in dem entblössten Theile, jedenfalls in Folge der durch die Kälte hervorgerufenen Gefässcontraction und consecutiver Anämie, die Temperatur sinkt, während sie in dem bedeckten, in Folge Erweiterung, der Gefässe und folgender Hyperämie, steigt. Die diesbezügliche Differenz ist nicht unbeträchtlich, sie beträgt durchschnittlich 1,5—2° C.

Ehe wir zur weiteren Erklärung unserer Tabelle II. schreiten, erscheint es zur gerechten Verwertung der angeführten Zahlen und zur Vermeidung von naheliegenden Trugschlüssen unerlässlich, auf die von *Winterwitz* aufgefundene doppelseitige Verschiedenheit in der Hauttemperatur, deren Höhe sich nämlich einestheils nach der Lage der verschiedenen Körpertheile, anderntheils nach den verschiedenen Tageszeiten, um welche die Messungen vorgenommen worden, richtet. Diese Abweichungen, deren Kenntniss selbstverständlich unbedingt vorausgesetzt werden muss, ergeben sich aus folgender Tabelle I.

---

[1]) Die Hydrotherapie auf physiologischer und klinischer Grundlage von Dr. *Wilh. Winterwitz*. II. Band S. 13.

[1]) Beitrag zur Kenntniss der peripheren Temperatur des Menschen. Inaugural-Dissertation. St. Petersburg 1877.

Tabelle I.

Art der Messung.		Morgens 7 Uhr	Mittags 12 Uhr	Nachm. 6 Uhr	Abends 8 Uhr
Oberflächen-Temperatur	Hohlhand . .	33,8	35,5	33,7	33,9
	Magengrube .	35,4	35,3	35,2	35,5
	Wade . . .	32,1	33,2	33,1	32,4
Bauchhautfalte		35,2	35,4	35,7	35,4
Aeusserer Gehörgang . . .		36,4	36,5	36,6	36,5
Mundhöhle		36,7	36,5	36,7	36,8
Rechte Achselhöhle		36,85	36,9	37,0	37,1
Linke Achselhöhle		36,9	37,0	37,0	37,0
Mastdarm		37,0	37,0	37,2	37,1

Gehen wir nun nach diesen notwendigen Vorbemerkungen zur Analyse unserer Resultate über, so sei zuerst bemerkt, dass die Temperaturmessungen der Haut fast ausschliesslich in der Weise vorgenommen wurden, dass das beschriebene Thermometer durch ein leichtes wollenes Band an die Bauchdecke angedrückt und alsdann der Körper ebenfalls ganz leicht mit einem dünnen Tuche bedeckt wurde. Ungefähr 15—20 Minuten nach Anlegung des Thermometers wurde der Stand desselben notirt. Bezüglich der Tageszeit sei bemerkt, dass die Temperaturbestimmungen mit verschwindenden Ausnahmen in den Vormittagsstunden zwischen 10 bis 12 Uhr ausgeführt wurden.

Nur solche Kinder wurden zu Versuchsobjecten genommen, welche während der ganzen Dauer der Erkrankung in Beobachtung und Behandlung behalten wurden. Da es sich in allererster Reihe darum handelt, das Verhältniss der verschiedenen Symptome zu dem eigentlichen Anfange der Krankheit festzusetzen, so trat als erste und nicht unbeträchtliche Schwierigkeit die auf, ein charakteristisches Zeichen und einen genau begrenzbaren Zeitabschnitt für diesen festzusetzen. Bei dem stets und beträchtlich wechselnden Bilde der Krankheit, welche bekanntlich keineswegs an einen cyclischen Verlauf gebunden ist, gehört

eine solche Generalisirung geradezu zu den Unmöglichkeiten und sind wir deshalb gezwungen, uns an gewissen praktisch nicht unwichtigen und wohl verwertbaren Faktoren zu halten.

Bei einem sporadischen Auftreten der Cholera infantum dürfte es wohl kaum jemals gelingen so frühzeitig zur Beobachtung der Krankheitsfälle zu gelangen, dass es möglich wäre, die allerersten Symptome, deren Ausdehnung und Verhältniss zu einander genau zu controlliren. Günstiger jedoch liegen diese Verhältnisse bei massenhafter Verbreitung und mehrfachem letalen Ausgange dieser Krankheit, da in solchen Fällen die Eltern, geängstigt durch den in ihrer Umgebung wahrgenommenen üblen Verlauf, bereits bei den allerersten Erscheinungen, welche ihrer Ansicht nach mit ihr in Einklang zu bringen sind, ärztliche Hülfe in Anspruch nehmen und so dem Arzte Gelegenheit bieten, den Krankheitsverlauf genau zu übersehen. Vollständig genau den Begriff des Krankheitsanfanges zu geben geht selbstverständlich nicht an, indessen wird es sich wohl empfehlen die im Gefolge von beschleunigten peristaltischen und retroperistaltischen Bewegungen auftretende Veränderung im Gesichte als solchen anzusehen.

Aus der grossen Anzahl der beobachteten und behandelten Fälle sind nur diejenigen herausgegriffen, bei denen eine strenge Controlle der verschiedenen Erscheinungen mit Leichtigkeit durchführbar war und die auch in ihrem Verlaufe eben in Bezug auf die vorliegende Frage von Wichtigkeit sind. Ihre Zahl genügt ohne Zweifel um ein klares Bild von dem Verhältnisse zu entwerfen, in welchem die Symptome der Cholera infantum zu einander stehen, aus ihnen zu folgern, welche derselben die primären und welche die von diesen veranlassten und abhängigen sind. Wir ersehen, dass bei stetem Schwanken verschiedener Krankheitserscheinungen, besonders des Abführens und Erbrechens, andere einen nahezu unveränderlichen Stand einnehmen, die Beschaffenheit des Pulses und die Temperatur der Haut. Mag auch die Messung selbst noch so viele kleinere Unvollkommenheiten und Fehlerquellen aufweisen, so dass dem absoluten Masse eine ausschlaggebende Bedeutung keinesfalls beizulegen ist, so genügt

für unsere Zwecke doch vollständig der Ueberblick, den wir durch dieselben über das Verhältniss der Hauttemperatur im gesunden und bei vorliegendem kranken Zustande erhalten. Die Fehlerquellen sind ja in beiden Fällen die gleichen, die aus dem Vergleiche der Zahlen genommene Differenz mithin eine mit Recht für uns verwertbare.

Die Schlüsse, welche wir auf diese Weise aus der angeführten Tabelle zu ziehen berechtigt sind, bieten eine feste Basis für unsere oben ausführlicher entwickelte Behauptung. Die am Krankenbette gewonnenen Zahlen documentiren evident einesteils die ausserordentliche Einwirkung der Cholera infantum auf die Blutgefässe, speciell die der Haut, und anderntheils die volle Unabhängigkeit dieser Erscheinungen am Gefässsysteme mit den zu gleicher Zeit auftretenden bekannten Symptomen. Wir ersehen aus ihnen, dass in einzelnen Fällen die Temperaturdifferenz 10—15° C. betrug und zwar zu einer Zeit, wo das Abführen nur unbedeutend und das Erbrechen kaum merklich entwickelt war, wo mithin keinesfalls beide einen solchen Grad erreicht hatten, dass aus ihnen auch nur annähernd eine Causalität zwischen den genannten Symptomgruppen gefolgert werden konnte. Der Einwand, dass vielleicht das Abführen schon eine geraume Zeit bestanden haben könne, bevor die Hülfe des Arztes in Anspruch genommen, ist für die angeführten Fälle vollständig hinfällig. Es wurden ja eben aus der übergrossen Anzahl der in hiesiger Gegend durchaus nicht zur Seltenheit gehörenden Krankheitsfälle nur diejenigen ausgewählt und tabellarisch registrirt, deren Verlauf von dem frühesten Anfangsstadium aufs genaueste controllirt werden konnte, sei es aus dem Grunde, weil die Krankheit in einer Familie ausbrach, von welcher bereits ein anderes Kind an der gleichen behandelt wurde, sei es, weil die Eltern während der Epidemie durch verschiedene letale Ausgänge ängstlich und auf die Wichtigkeit der Darmerscheinungen aufmerksam gemacht, sogleich beim ersten Auftreten derselben die Kinder der ärztlichen Behandlung übergaben und gewissenhaft über die bereits vorher beobachteten Symptome Bericht erstatteten. Aus diesem Grunde war es demnach möglich, den Beginn

der Erkrankung festzustellen und mit ihr als einer genügend festen Grösse zu rechnen.

Was von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist, ist der leicht zu constatirende Umstand, dass die Herabsetzung der Hauttemperatur nicht etwa, analog den übrigen Symptomen, nur successive und langsam, gleichen Schritt haltend mit der allgemeinen Entwicklung zunimmt, sondern dass das Auftreten derselben ein rapides, gewissermassen wie mit einem Schlage und nur durch die Einwirkung eines intensiven Reagens irgendwelcher Art hervorgerufenes ist. Erst nach dem Eintritte dieser hochgradigen Temperaturabnahme entwickeln sich Abführen und Erbrechen zu der Höhe und Ausdehnung, die bei der Cholera infantum für die gewöhnliche gilt, und wirken somit, dem Grade der Heftigkeit entsprechend, auf die bereits durch tiefer liegende Ursache hervorgerufene allgemeine Asthenie und Prostration fördernd ein.

Es fordert somit auch diese Tabelle auf's lebhafteste auf, die Veränderungen der hydrostatischen Verhältnisse als das primäre und die übrigen Symptome als das secundäre Moment aufzufassen.

Tabelle II.

Alter des Kindes Monate:	Beginn der Krankheit	Symptome	Tag der Untersuchung	Puls
3	18/VII	4 mal Stuhl, 1 mal Erbrechen innerhalb 5 Stunden	18/VII	71
5	21/VII	5 mal Stuhl, kein Erbrechen in 18 Stunden	22/VII	73
3	25/VII	3 mal Stuhl, 2 mal Erbrechen in 7 Stunden	25/VII	70
7	26/VII	6 mal Stuhl, kein Erbrechen in 15 Stunden	27/VII	74
5	26/VII	5 mal Stuhl, 2 mal Erbrechen in 16 Stunden	27/VII	71
8	29/VII	6 mal Stuhl, 3 mal Erbrechen in 14 Stunden	30/VII	73
4	3/VIII	4 mal Stuhl, 1 mal Erbrechen in 10 Stunden	3/VIII	75
5	3/VIII	6 mal Stuhl, kein Erbrechen in 13 Stunden	3/VIII	71
5½	7/VIII	6 mal Stuhl, 1 mal Erbrechen in 8 Stunden	7/VIII	72
4	12/VIII	4 mal Stuhl, kein Erbrechen in 18 Stunden	13/VIII	75
3½	12/VIII	5 mal Stuhl, 2 mal Erbrechen in 9 Stunden	13/VIII	70
6	17/VIII	3 mal Stuhl, kein Erbrechen in 5 Stunden	17/VIII	74

Temperatur:			Bemerkungen
Haut	Achselhöhle	Mastdarm	
29,3° C	33,5° C	37,9° C	Kräftiges mit Kuhmilch ernährtes Kind; Genesung.
27,5°	32,8°	38,0°	Mittelstarkes mit Kuhmilch ernährtes Kind; Genesung.
24,3°	30,8°	37,7°	Starkes Brustkind; Genesung.
26,6°	30,5°	37,5°	Mit Kuhmilch ernährtes schwaches Kind; Genesung.
22,6°	29,7°	37,9°	Mittelstarkes mit Kuhmilch ernährtes Kind; Genesung.
26,8°	31,5°	37,2°	Mit Kuhmilch und Suppen ernährtes kräftiges Kind; Genesung.
24,8°	30,3°	37,9°	Mittelstarkes Brustkind; Genesung.
21,3°	29,5°	37,8°	Mittelstarkes, mit Kuhmilch ernährtes Kind; Genesung.
23,5°	26,7°	37,5°	Schwaches, mit Kuhmilch ernährtes Kind; Genesung.
25,7°	29,3°	37,7°	Mittelstarkes, mit Kuhmilch ernährtes Kind; Genesung.
22,3°	27,0°	37,6°	Sehr schwaches, mit Kuhmilch ernährtes Kind; Tod am 14./VIII.
25,9°	29,1°	37,4°	Schwaches, mit Kuhmilch und Zwiebacksuppe ernährtes Kind; Genesung.

Man hat sich so sehr daran gewöhnt sämmtliche Symptome der Cholera infantum durch den Verlust an serösen Flüssigkeiten und die dadurch bedingte Eindickung des Blutes zu erklären, dass man auch nicht einmal versucht hat experimentell die Stichhaltigkeit oder Haltlosigkeit dieser Annahme zu ergründen. Wenn auch die Ausführung solcher Experimente mit beträchtlichen Schwierigkeiten verbunden und ihr Ergebniss, wenigstens ziffernmässig, kein vollständig genaues sein kann, so reichen doch solche Untersuchungen vollständig hin, die bisherige Ansicht von der Aetiologie des Collapsus bei den betreffenden Brechdurchfällen als sehr gewagt und keineswegs immer mit dem vorliegenden Befunde übereinstimmend erscheinen zu lassen. Es muss zunächst selbstverständlich von der höchsten Wichtigkeit sein die Quantität der erbrochenen und durch den Stuhl entleerten Massen zu bestimmen und nachzuforschen, ob diese Gewichtsmenge hinreicht das Auftreten so hochgradiger Störungen im Allgemeinbefinden erklärlich zu machen. Zugegeben, dass ein solches Experiment nur mit grossen Schwierigkeiten und unermüdlicher Sorgfalt ausgeführt werden kann, so erlaubt uns dennoch der aus Wägungen der vollständigen Bedeckung des Säuglings und der sorgfältig in diesen Tüchern aufgefangenen entleerten Massen einen genügend sichern und vollständig verwertbaren approximativen Schluss für die Beantwortung der noch offenen Frage. Die dieser Art gewonnenen Gewichtsmengen haben natürlicher Weise nur einen relativen Werth, da es ja unmöglich ist das feste Gewicht der ausgeschiedenen Flüssigkeiten anzugeben, bei denen der Collaps eintritt, und da wir die auf die angegebene Weise gewonnenen Zahlen nur in der Weise verwerten können, dass wir sie mit den durch den Einfluss anderer Momente, und zwar vorzugsweise der Schweisssecretion, erlangten Zahlen vergleichen. Wir sind weit entfernt beide Vorgänge für identisch und in gleicher Weise auf den Organismus wirkend anzusehen, wir wissen sehr wohl, dass Flüssigkeiten, welche durch die Peristaltik und Retroperistaltik des Darmes ausgeschieden werden, von bedeutend höherem Einflusse

auf die vegetativen Vorgänge des Körpers sind, und dass ihre Zusammensetzung, wenigstens im Beginne der Krankheit, eine wesentlich andere und inhaltreichere ist, wie das Schweisssecret, indessen dürfen wir nicht vergessen, dass im weitern Verlaufe des Krankheitsprocesses und gerade zu der Zeit, wo die Erscheinungen der Kräfteabsorption am eclatantesten hervortreten, die Entleerungen nur äusserst geringe, kaum in Betracht kommende Spuren organischer Bestandtheile zeigen und zum weitaus grössten Theile ebenfalls nur aus Wasser bestehen. Auch kann die während des Brechdurchfalles ausserordentlich eingeschränkte oder vollständig gehinderte Nahrungszufuhr nicht von so eminentem Einflusse auf den Grad der Körperkräfte sein, da wir ja bei anderen Krankheiten sehen wie eine solche länger dauernde Enthaltung von der Nahrung unverhältnissmässig leicht und ohne das Auftreten solcher Collapsussymptome ertragen wird.

Wenn wir nun die Wassermenge, welche bei vollsaftigen Kindern durch profuses Schwitzen auf der ganzen Oberfläche des Körpers entleert wird, vergleichen mit dem Quantum von Flüssigkeiten, welche bei einem heftigen Brechdurchfalle durch Erbrechen und Abführen ausgeschieden werden, in der Weise, dass wir die sorgfältig zu diesem Zwecke angelegte Bedeckung der Kinder vorher und nachher wägen, so erhalten wir das staunenswerte Resultat, dass die durch die Schweisssecretion erhaltenen Werte, wenn die Schweisssecretion 3—4 Stunden lang energisch unterhalten wurde, die auf die andere Weise gewonnenen häufig um das 3—4 fache überragte, ein Resultat, welches, selbst die Wichtigkeit der in den Darmcontentis enthaltenen organischen Elemente einmal in vollem Umfange concedirt, denn doch die Annahme der bis heute massgebenden Theorie über die Entstehung des hochgradigen und rasch eintretenden Kräfteverfalls bei Cholera infantum wenigstens als sehr gewagt darstellen dürfte. Berücksichtigen wir, dass trotz der auf dem ganzen, grossen Gebiete der Haut durch anhaltende Schweisssecretion dem Körper entführten beträchtlichen Wassermengen eine Aenderung im Gesammtbefinden des Kindes kaum zu constatiren ist, und vergleichen wir hiermit das entsetzliche Bild eines in Folge

Brechdurchfalles collabirten Kindes, so werden wir doch wohl mit Zwang zu der Ueberzeugung gedrängt, dass unter keinen Umständen der Verlust an serösen Flüssigkeiten resp. an Wasser es allein sein kann, welcher den Körper in so rapider Weise in seinen Kräften erschüttert hat, sondern dass hier noch andere, wesentlichere und eingreifendere Momente vorliegen müssen, welche in so kurzer Zeit, gewissermassen mit einem Schlage, eine so hochgradige Wirkung entfalten können.

Würde die Annahme, dass der Collaps durch die bekannten Symptome herbeigeführt werde und somit die Cholera infantum weiter nichts darstelle als einen rapid verlaufenden Magen- und Darmkatarrh, berechtigt sein, so müssten in dem Intestinaltractus der an dieser Krankheit gestorbenen Kinder doch jedenfalls hochgradige, den letalen Ausgang motivirende, anatomische Veränderungen, und wären es auch nur die Erscheinungen eines ausgedehnten acuten Katarrhs zu constatiren sein.

Zu der bekannten wertvollen und erschöpfenden Arbeit *Widerhofer*'s [1]) über diese Krankheit hat der Autor im Bewusstsein der weittragenden Wichtigkeit dieses Befundes die pathologisch-anatomischen Verhältnisse bei der Cholera infantum eigens durch *Kundrat* untersuchen und klar stellen lassen. Das Ergebniss dieser ganz besonders für die Erforschung der ätiologischen Verhältnisse dieser Krankheit von unschätzbarem Werte erscheinenden Untersuchung stellt sich wie folgt dar:

„Starker Collapsus ohne Abmagerung, tiefes Eingesunkensein der Fontanelle, ziemlich entwickelte Totenstarre, Trockenheit des Binde- und Fettgewebes und der Muskeln; Klebrigkeit der serösen Häute, dunkles, dickflüssiges, fast schwarzes Blut. Die Hirnhäute in den venösen Gefässen meist von dunklem Blute strotzend; Lungen gedunsen, ganz blass oder sehr hellrot, nur in den hintersten Anteilen blutreich, dunkelrot; Leber und Milz collabirt, Magen und Darm meist etwas aufgetrieben von

---

[1]) Die Krankheiten des Magens und Darmes von Prof. Dr. *H. Widenhofer* in Handbuch der Kinderkrankheiten von *Cerhardt*.

Gasen, blass oder hellrötlich, namentlich der schlaffe Dünndarm". Weiterhin erwähnt *Kundrat*, dass das Secret des Darmes reich mit Vibrionen und Bacterien durchsetzt sei, welches Vorkommen jedoch in seiner ungeheuer wechselnden Intenstität zu dem Grade der Darmaffectionen in keiner Beziehung zu stehen scheine.

Wie wir aus diesem Sectionsprotocolle ersehen, sind die pathologisch-anatomischen Veränderungen nach Cholera infantum in beinahe allen Organen, nur nicht im Darme selbst, zu suchen. Ist es wohl denkbar, dass ein acuter Magen-Darmkatarrh, welcher beispielsweise nach 2—3 tägiger Dauer und überaus heftigem Verlaufe zum Tode führte, nur so unbedeutende, beinahe unmerkliche Befunde im Darme zurücklassen sollte, Befunde, welche den bei einem ganz leichten Katarrhe beobachteten entsprechen und welche manchmal noch nicht einmal auf einen solchen würden schliessen lassen, wenn nicht die copiöse Ansammlung des Secretes im Darme für denselben sprechen würde. Liegt es nicht näher die äusserst geringfügigen Veränderungen an der Schleimhaut des Darmkanales gar nicht mit der voraufgegangenen Cholera infantum in einen causalen Zusammenhang zu bringen, sondern dieselben auf die in den weitaus meisten Fällen dieser Krankheit vorausgegangenen dyspeptischen Erscheinungen zurückzuführen? Sicherlich würde die zarte und äusserst vulnerable Schleimhaut des Darmes einen so ausgebreiteten Katarrh zu lebhafterem Ausdrucke bringen, sicherlich würde der Schauplatz der Entstehung und Entwicklung des Krankheitsprocesses ganz andere Spuren, viel tiefer sitzende und weiter sich erstreckende pathologische Veränderungen aufweisen, als dies in Wirklichkeit der Fall ist.

Wenn wir nun aber, und wir wollen einmal annehmen mit Recht, den Einfluss der gesteigerten Thätigkeit der Darmmusculatur bei der Bestimmung der Aetiologie des Collaps negiren, so sind wir wohl gezwungen, durch die Aufstellung einer neuen Theorie für die gestürzte hinreichenden Ersatz zu bieten und, wenn möglich an der Hand des Experiments, den Beweis der Vollgültigkeit und des wahren Wertes der substituirten zu er-

bringen. Um einem solchen Desiderate in zufriedenstellender Weise nachzukommen ist es vor allem unerlässlich, die Erscheinungen, von welchen der Collaps bei heftiger Cholera infantum begleitet ist, einer genauen Betrachtung zu unterziehen und durch Vergleichung derselben mit gleichen oder analogen Zuständen massgebende Aufschlüsse über ihre wahre Entstehungsursache zu erhalten.

Wenn die Cholera infantum bis zur gewissen Zeit angedauert hat, wobei jedoch zu bemerken ist, dass das Eintreten dieses Zeitpunktes ausserordentlichen Schwankungen unterliegt und in einer beträchtlichen Anzahl der Fälle, besonders wenn die Krankheit im Hochsommer und über weite Strecken ausgedehnt vorkommt, schon im Beginne derselben beobachtet werden kann, so wird das Gesicht des erkrankten Kindes blass und bekommt hier und da, besonders an den Lippen, eine bläuliche Beimischung, die Augen sind tief eingesunken, von einem bläulichen Rande umgeben, die Lidspalte halb geöffnet, der Blick hohl, stier und teilnahmlos, die Augäpfel meist nach oben gerollt, so dass durch die halb geöffnete Lidspalte nur das Weisse der Augen und nur hin und wieder bei heftigem Rollen der übrige Theil des Auges sichtbar wird, ein trauriger und unheimlicher Anblick für die Umgebung. Die Nase ist eigentümlich wächsern und spitz, der Mund gewöhnlich etwas mit dem äusseren Rande nach abwärts gezogen. Der Schädel hat nicht mehr das Aussehen einer glatten Kugel, sondern zeigt Vertiefungen, welche theils durch das Einsinken der Fontanelle, theils durch das Uebereinanderschieben der Schädelknochen entstanden sind. Der Puls wird immer schwacher, endlich kaum fühlbar, dabei seltener, so dass die Zahl der Schläge auf 50—40 in der Minute sinken kann, die Respiration wird mühsam, lang gedehnt, oft keuchend nnd geht einher mit auffallend vermehrter Hebung des Brustkorbes.

Entsprechend dem objectiven Befunde bietet das erkrankte Kind das Bild einer hochgradigen, sich successive steigernden Schwäche. Es liegt schlaff und ohne irgend eine Muskelgruppe anzustrengen mit halboffenem Auge und Munde darnieder, der

Unterkiefer macht zitternde Bewegungen, die Arme, mit denen das Kind im Anfange bei den schmerzhaften Stühlen noch um sich schlug, ebenso wie die vorher noch häufig krampfhaft an den Unterleib angezogenen Beine liegen matt und unbeweglich. Das Geschrei, welches in der ersten Zeit heftig war und entsprechend den Schmerzen bei den einzelnen Entleerungen anfallsweise ausgestossen wurde, nimmt immer mehr ab und verwandelt sich schliesslich in einen langgezogenen, regelmässig in denselben Zwischenräumen und in demselben Tonfalle ausgestossenen, geradezu charakteristischen hinsterbenden Schrei, welcher keineswegs als Ausdruck einer schmerzhaften Empfindung angesehen werden kann, und der später mit der Zunahme der allgemeinen Schwäche auch immer mehr an Kraft verliert, und so, wie erwähnt, hinstirbt. Ueber die Haut verbreitet sich eine an den von dem Herzen am weitesten entfernten Partien, wie Füssen, Händen etc., beginnende Kühle aus, welche langsam nach dem Centrum des Herzens fortschreitend die Haut an manchen Stellen bläulich, an anderen blass gelblich färbt. Selbst der Atem des Kindes ist wie die Schleimhaut des Mundes unheimlich kalt, letztere ist mit zähem, klebrigem, sich in Fäden ausspinnenden Schleim bedeckt.

Um diese Zeit ist das Auftreten von Krämpfen kein seltenes. Dieselben zeigen sich meistens zuerst an den Augen (Rollen des Augapfels), ferner an einer eigentümlichen Rückwärtsbeugung des Kopfes und des obern Teiles der Wirbelsäule, so dass der Rücken hohl liegt und man mit der Hand bequem unter demselben hergreifen kann, zuletzt an Zuckungen der Arme und Beine.

Schon eine erstmalige Betrachtung der hier natürlich nur oberflächlich und skizzenhaft angeführten Erscheinungen des sogenannten zweiten Stadiums der Cholera infantum, das heisst des Stadiums der Erschlaffung und Prostration, lässt eine auffallende Uebereinstimmung desselben mit einem Zustande erkennen, welcher durch verschiedenartige Einflüsse, zumeist jedoch durch heftige, den Unterleib treffende traumatische Erschütterungen entstehen kann, und den man am gebräuchlichsten, wenn auch

nicht prägnantesten, mit dem Ausdrucke „Shok“ bezeichnet. Wir können kein klareres und übersichtlicheres Bild von dieser Erscheinung bieten, als wenn wir der treffenden und knappen Beschreibung derselben durch *Fischer*[1]), welcher dieselbe bei Gelegenheit der Vorstellung eines kräftigen, jungen, vorher ganz gesunden Mannes gibt, dem eine Wagendeichsel von durchgehenden Pferden gegen den Leib gerannt worden, ohne dass eine wesentliche Verletzung innerer Organe stattgefunden hätte. Folgen wir der ebenso lehrreichen wie verständlichen Schilderung *Fischer*'s.

„Der Patient liegt still und teilnahmslos da, das Gesicht ist verfallen, eigentümlich lang gezogen, die Stirnhaut in Längsfalten gelegt, die Nasenlöcher erweitert. Die müden, glanzlosen Augen liegen tief, von den Augenlidern halb bedeckt, und sind von breiten, dunklen Ringen umzogen. Die Pupillen erscheinen weit und reagiren träge, der Blick starrt gleichgültig und öde in die Ferne. Die Haut und die sichtbaren Schleimhäute sind marmorblass, an Händen und Lippen ein wenig bläulich gefärbt. An Stirn und Brauen hängen grosse Schweisstropfen, die Temperatur des ganzen Körpers ist dem Gefühle nach wesentlich gesunken. Die Abkühlung ist auch mit dem Thermometer nachzuweisen; in der Achsenhöhle bleibt die Temperatur $1\,^1/_2{}^0$ C, in dem Rectum 1^0 C unter der normalen; dabei ist die Sensibilität am ganzen Körper bedeutend herabgesetzt, nur bei sehr schmerzhaften Gefühlseindrücken verzieht Patient verdriesslich das Gesicht und macht eine träge, abwehrende Bewegung. Kein Glied wird spontan bewegt, bei wiederholter und energischer Aufforderung zeigt es sich indessen, dass beschränkte und wenig andauernde Bewegungen mit den Extremitäten ausgeführt werden können; passiv erhoben fallen die Gliedmassen aber bald wie tot nieder. Der Puls ist kaum fühlbar, irregularis et inaequalis, sehr frequent, die Arterien eng, von äusserst geringer Spannung. Als Patient dem Hospitale zuging, soll der Puls nicht mehr fühlbar, die Herztöne sehr unregel-

[1]) Ueber den Shok von *H. Fischer*. Sammlung klin. Vorträge von Richard Volkmann Nro. 10.

mässig und aussetzend gewesen sein. Dabei hat Patient ein ungetrübtes Bewusstsein, er antwortet zwar träge und nur auf wiederholtes, drängendes Fragen, dann aber durchaus zweckmässig. Die Stimme ist rauh, schwach, die Sprache gut articulirt. Bei wiederholten Fragen klagt Patient über Kälte, Ohnmachtsgefühle, Kribbeln und Abgestorbensein aller Gliedmassen; wenn er die Augen schliesst, wird ihm übel und schwindelig. Die Respiration erscheint unregelmässig, überaus tiefe, seufzende lange Inspirationen wechseln mit sehr oberflächlichen, frequenten, kaum sicht- und hörbaren. Als Patient ins Hospital gebracht wurde, hat er einige Male gebrochen, jetzt besteht immer noch Uebelkeit und Singultus. Das Aussehen, die Abkühlung, die heisere Sprache rufen dem aufmerksamen Beobachter sofort das Bild der Cholera ins Gedächtniss; es fehlen eben nur die charakteristischen Entleerungen".

In ähnlichen Fällen sind, wie *Fischer* bemerkt, Erbrechen schleimiger Massen und quälendes Würgen constante und sehr hartnäckige Zeichen dieser Erscheinung, dabei entsteht ein brennender Durst und gieriges Verschlingen nebst sofortigem Wiederentleeren der eingeführten Getränke. Meist gehen die Erscheinungen des Shok bald vorüber, sie können aber auch zum Tode führen, welcher alsdann unter den Symptomen der tiefsten nervösen Prostration folgt. Vergleichen wir die äusseren Erscheinungen, welche der Shok uns darbietet und die Veränderungen, welche er während seines Auftretens am Körper erkennen lässt, mit den oben angeführten des Erschöpfungsstadiums bei Cholera infantum, so finden wir zu allererst eine gewaltige Uebereinstimmung beider Affectionen in Bezug auf deren äusseres Auftreten. Dieselbe ist, wie leicht erkenntlich, eine so hochgradige, dass es in der Mehrzahl der Fälle schwierig sein dürfte, einzig und allein aus letztern ohne Anamnese und ohne tieferes Eingehen auf die einzelnen Symptome den vorliegenden Krankheitsfall richtig zu erkennen und massgebende Punkte für die Differentialdiagnose festzustellen. Eine richtige Diagnose dürfte ohne die anamnestischen Daten geradezu unmöglich sein, wenn, wie durchaus nicht zu den Seltenheiten gehörig, das jedenfalls auf re-

flectorischem Wege entstandene starke Erbrechen zu dem Shok hinzutritt und so das Bild desselben in Bezug auf die Differentialdiagnose mit dem zweiten Stadium der Cholera infantum ausserordentlich verdunkelt. Diese Uebereinstimmung beider Zustände wird um so eclatanter erscheinen, wenn wir die Obductionsbefunde neben einander halten, und wenn wir aus dem nach stattgefundenem hochgradigen Shok ersehen, dass ausser den Spuren der traumatischen Verletzung keine einzige charakterische pathologische Veränderung der wichtigeren Organe zu entdecken ist.

Eine so in die Augen springende überraschende Aehnlichkeit beider Krankheiten im äusseren Verlaufe sowohl wie im anatomischen Befunde lässt es vollständig begründet erscheinen, kurz auf die Aetiologie des Shok einzugehen und so der bedeutungsvollen Frage näher zu treten, ob auch in dieser Beziehung eine Identität zu constatiren und ob die im bejahenden Falle hieraus zu ziehenden weittragenden Schlüsse für die Therapie der Cholera infantum zu verwerthen seien.

Da es nicht der Zweck dieser Arbeit sein kann auf die näheren ätiologischen Momente des Shok, so interessant auch immerhin dieses Capitel sein mag, ausführlicher einzugehen und dieselben erschöpfend abzuhandeln, so genüge der Hinweis, dass durch die geistvollen Experimente von *Goltz,* besonders den sogenannten Klopfversuch, nach denen nicht allein die mechanische Erschütterung der Baucheingeweide, sondern sogar die des ganzen Körpers eine vorübergehende Lähmung des Tonus der Gefässe, besonders der der Baucheingeweide, hervorruft, für die endgültige Erklärung des Shok der sicherste Boden geschaffen war. Denn da weitere Untersuchungen ergaben, dass bei Durchschneidung der Nn. splanchnici die venösen Gefässe des Unterleibes sowie die venae renales eine solche Ausdehnung erfahren können, dass sie mit ihren zahllosen Verästlungen hinreichenden Raum für die gesammte Blutmenge des Körpers bieten, stand die Definition des Shok als einer durch traumatische Erschütterung bewirkten Reflexlähmung der Gefässnerven, besonders des Splanchnicus, als vollkommen correkt und unumstösslich da.

Aus dieser auf physiologischen Thatsachen beruhenden Erklärung des Shok lassen sich mit solcher Leichtigkeit sämmtliche der oben skizzirten im Gefolge desselben auftretenden Erscheinungen erklären, dass es vollständig überflüssig ist, auf dieselben näher einzugehen.

Trotz der frappirenden Uebereinstimmung der beiderseitigen Krankheitserscheinungen, trotz des gleichartigen anatomischen Befundes würde es dennoch unstatthaft sein, dem entsprechend auch eine Uebereinstimmung der ätiologischen Momente beider Krankheiten anzunehmen, wenn wirklich nur eine traumatische Verletzung, also meistens eine hochgradige Erschütterung des Körpers, das Auftreten solcher Störungen in den motorischen Bahnen ermöglichten und andere Momente von der Hervorbringung derselben vollständig ausgeschlossen wären.

Letzteres ist jedoch nicht der Fall.

War es schon früher bekannt, dass infolge langwieriger, entzündlicher Processe, welche zumeist in den Geschlechtsorganen lokalisirt waren, derartige paralytische Erscheinungen, und zwar an den unteren Extremitäten, auftreten konnten, so hat die Neuzeit wesentliche und wohl beachtenswerte Beiträge zur Natur und Entstehungsursache dieser eigenthümlichen Alterationen geliefert. Man bezeichnet letztere im allgemeinen als functionelle Lähmungen und versteht unter ihnen solche, für welche eine bestimmte Ursache in materiellen Veränderungen der Nervenapparate nicht nachgewiesen werden kann, oder als Reflexlähmungen und lässt dieselben eine Gruppe von Lähmungen umfassen, denen als gemeinschaftliches Charakteristicum zukommt, dass sie ihre Quelle in einem Reizzustande mehr oder weniger entfernter Organe haben, welcher durch die Nerven der letzteren centripetal fortgeleitet und im Rückenmarke auf motorische Fasern in der Weise übertragen wird, dass in letzteren Lähmungserscheinungen ausgelöst werden.

Bekannt ist seit langer Zeit, dass infolge von Blasen- und Nierenerkrankungen Lähmungen auftreten können, welche die ausgesprochene Form der Rückenmarkslähmungen haben, und welche ohne irgend eine nachweisbare pathologisch-anatomische

Veränderung an der Rückenmarksubstanz zum Tode führen können, und die somit auf reflectorische Vorgänge zurückgeführt werden müssen.

Dass hochgradige, verschiedenartige sensible Reize solche Lähmungserscheinungen hervorzurufen im Stande sind, ist eine bereits durch zahlreiche Beobachtungen erhärtete Thatsache. Zu diesen Reizen gehören jedoch nicht etwa, wie dies früher stellenweise angenommen wurde, nur die von inneren Organen ausgehenden, sondern die äussere Haut erweist sich in gleicher Weise für geeignet, durch Excitation ihrer sensiblen Nerven, wie z. B. *Sturz* in eiskaltes Wasser etc., Paraplegien hervorzurufen.

Die Erklärung dieser Erscheinungen jedoch war von jeher eine divergirende; während die eine Gruppe von Forschern, unter ihnen *Eulenburg, Stanley, Gull, Kussmaul* und andere, jedem einzelnen der diesbezüglichen Fälle ein materielles Substrat vindicirt und tiefer greifende Zerstörungen in den centralen Partien annimmt, behaupten die anderen *(Brown-Séquard, Romberg, Lewisson)*, eine grosse Anzahl von Fällen beobachtet zu haben, bei welchen der Sectionsbefund ein vollständig negativer und die Nervenbahnen, periphere sowohl wie centrale, vollständig intact gefunden wurden.

Wenn auch pathologisch-anatomische Veränderungen, wie Hyperämie der Meningen und des Rückenmarks, Erweichung, Atrophie und Fettdegeneration in den Vordersträngen des unteren Abschnittes des Rückenmarks, ferner Fettentartung der peripherischen Nervenröhren, wie der Nn. ischiadici, Myelitis in der Gegend des Centrum genito-spinale, ja selbst Tumoren zwischen dura und pia mater im Anfange der Dorsalgegend, bei einigen Fällen dieser Gattung von Lähmungen evident nachgewiesen worden sind, so berechtigen diese Befunde noch keineswegs zu der strikten Annahme, dass nun auch jedem einzelnen derartigen Falle eine solche pathologische Veränderung zukomme, und dass überall da, wo die Sektion ein negatives Resultat ergebe, eine mangelhafte Ausführung derselben, besonders eine oberflächliche

mikroskopische Untersuchung der kritischen Theile als die Schuld anzusehen sei.

Es ist unverkennbar, dass die Durchführung dieser letzteren Ansicht auf unüberwindliche Schwierigkeiten stösst, Schwierigkeiten, welche nicht allein auf dem negativen Sectionsbefunde, sondern einestheils auf dem Verlaufe der in Rede stehenden krankhaften Affectionen, anderntheils auf dem physiologischen Experimente basiren.

Es ist eine häufig zu beobachtende Thatsache, dass die sogenannten functionellen Lähmungen keineswegs selten einen milden Verlauf nehmen und zwar weniger in Bezug auf Intensität der einzelnen Anfälle, wie auf die Dauer derselben. Es ist bekannt, dass selbst nach fulminantem Auftreten derselben dennoch cessante causa in kürzester Zeit eine vollständige Remission eintreten kann. Ein solcher Verlauf würde mit obiger Annahme kaum in Einklang zu bringen sein, während er mit der Annahme der Reflexparalyse sich vollständig deckt. So erzählt *Eulenburg*,[1]) dass Fälle beobachtet worden, in welchen die Lähmung unmittelbar mit einer auf den Urogenital-Apparat einwirkenden starken Reizung zusammen entstanden und mit oder sehr bald nach Entfernung des Reizes verschwunden sei.

Rosenthal beobachtete, wie eine plötzlich entstandene Paraparese nach Extraction einer Nadel aus der Vagina sofort verschwand.

Mir selbst ist der Fall vorgekommen, dass eine ältere Dame, welche bis dahin immer mit gestandenem Wasser sich das Gesicht zu waschen gewohnt war, als sie an einem kalten Wintermorgen zum ersten Male hierzu eiskaltes Brunnenwasser verwendete, sofort eine vollständige Lähmung des linken N. facialis davontrug, jedoch schon nach einigen Tagen wieder vollständig geheilt war.

---

[1]) Lehrbuch der Nervenkrankheiten von Dr. *Eulenburg*. Band II, pag. 214.

Einen zwingenderen Beweis für das Vorkommen von Reflexparalysen liefern die in jüngster Zeit von *Lewisson*[1]) angestellten Thierversuche. Dieselben ergaben, dass wenn man einem Frosche mit Hülfe einer elastischen Schlinge die vorderen Beine fest umschlingt, eine Aufhebung der willkürlichen Bewegungen, sogar in den vollständig intact gebliebenen Hinterbeinen, eintrat. Dass diese Lähmung durch die Nervenbahnen vermittelt wurde, beweist das weitere Experiment, dass die erwähnte Erscheinung vollständig ausbleibt, wenn vor Anlegung der Schlinge der plexus brachialis durchtrennt wurde.

Man könnte vielleicht zu der Annahme neigen, dass durch die vorgenommene Procedur dennoch eine destructive und deshalb die Funktion beeinträchtigende Veränderung im Gebiete der peripherischen Nerven stattgefunden habe, eine Ansicht, die sich schon durch den Umstand als eine irrige erweist, dass dieselbe Stromstärke, die vorher gebraucht wurde, auch nach der Operation im Stande ist durch directe Reizung des Pons Convulsionen hervorzurufen, der sicherste Beweis dafür, dass die Suspension der willkürlichen Bewegungen nicht durch aufgehobene Leistungsfähigkeit der motorischen Bahnen in der Medulla eingetreten ist.

Eulenburg ist der Ansicht, dass die sensiblen Nerven in gewissem Sinne als Regulatoren auf die Thätigkeit der motorischen Centren im Rückenmark und Gehirn einwirken, insofern durch einen geringen und mittleren Erregungszustand der sensiblen Fasern die Thätigkeit der motorischen Centralapparate für gewöhnlich angeregt, dagegen durch einen zu hohen Grad sensibler Reizung vorübergehend gehemmt werden kann.

Es leuchtet ein, dass diese Erklärung ihre feste Stütze findet durch das klinische Bild der funktionellen Lähmungen.

Möglich ist es ja immerhin, dass die hochgradige Reizung einer ausgedehnten Provinz von sensiblen Nerven nicht ohne

---

[1]) Ueber Hemmung der Thätigkeit der motorischen Nervencentren durch Reizung sensibler Nerven. *Dubois* und *Reichert*'s Archiv 1869 Heft II, pag. 255—266.

Rückwirkung auf die Gefässnerven bleiben und auf diese Weise Hyperämien in den centralen oder auch peripheren Theilen der betreffenden Nerven hervorrufen, welche, wenn nur kurze Zeit dauernd, ohne weitere tiefgreifende anatomische Veränderungen gesetzt zu haben wieder ausgeglichen werden, bei längerem Bestehen jedoch entweder direct in den centralen Partien zu den oben erwähnten pathologischen Alterationen führen, oder mittelbar durch eine Neuritis ascendens durch die peripheren Bahnen genannte Störungen begünstigen können.

Ein Einwand, welcher möglicherweise gegen die Annahme dieser Lähmungen gemacht werden könnte und welcher darauf fusst, dass nach obiger Erklärung das Eintreten der Reflexlähmungen bei der ausserordentlichen Anzahl von Reizungen, welche den Körper von vielen Seiten aus, von Seiten innerer Organe sowohl wie der Haut, treffen, ein auffallend häufiger sein müsse, findet am besten darin seine Widerlegung, dass einerseits nur die heftigsten und den Körper ganz unvorbereitet und unvermittelt befallenden Reizungen derartige Reflexerscheinungen hervorzurufen vermögen, und dass andererseits sehr häufig Reflexstörungen auftreten mögen, welche sich wegen ihres geringen Grades und ihrer kurzen Dauer sehr leicht der Wahrnehmung entziehen. Unzweifelhaft ist, dass nicht jede Körperstelle in gleicher Weise für solche Excitamente empfänglich ist, und dass es gewisse Prädilectionsstellen gibt, welche letztere mit Energie und Schnelligkeit, besonders wenn dieselben vollständig ex abrupto auftraten, weiter befördern.

Es ist vollkommen überflüssig zur Erklärung der ganzen Symptomenreihe der Cholera infantum andere Momente heranzuziehen, wie das rein mechanische der Ueberfüllung der Verdauungsorgane mit Blut und der Verminderung des Blutquantums in den übrigen Körperpartien. Die directen Folgen dieser mechanischen Störung müssen doppelter Art sein, einmal müssen die des Blutes beraubten Körpertheile auf diese plötzliche Veränderung am Gehalte der ernährenden Flüssigkeit reagiren; diejenige Körperpartie, welche diesen Verlust zu allererst und am mächtigsten empfindet, und auf deren Function dieser Verlust die unmittel-

barste Störung ausübt, ist das Gehirn, in Folge dessen sofort bei irgend welchem hohen Grade der Krankheit das ganze Heer von Erscheinungen auftritt, die wir unter der Collectivbezeichnung des Collaps subsumiren.

Die zweite Art der Störungen muss entgegengesetzter Art sein und auf einer Hebung der Function derjenigen Theile beruhen, welche mit belebendem und anregendem Ernährungsmaterial überfüllt sind, der Verdauungsorgane. Wo Blut, da Leben und Arbeit; Drüsenthätigkeit wie die Energie der Muskelthätigkeit müssen durch die Hyperämie gehoben werden, und so finden wir denn in diesem Umstande den passenden Schlüssel zu allen den bei der Cholera infantum zu Tage tretenden localen Störungen.

Als ein äusserst fruchtbarer Boden oben beschriebene Reize aufzunehmen und sie in centripetaler Richtung fortzuleiten erscheint die Schleimhaut des Intestinaltractus. Ging man doch früher selbst so weit den Wurmreiz, drastische Abführmittel und ähnliche Eingriffe für die Entstehung von Lähmungen auf reflectorischem Wege verantwortlich zu machen und erzählt z. B. *Moennich* von einem dreijährigen Kinde, welches plötzlich Paraplegie und einige Tage darauf linksseitigen Strabismus bekommen habe, jedoch nach der Abtreibung von einigen zwanzig Spulwürmern wieder vollständig geheilt worden sei. Zugegeben, dass ein beträchtlicher Teil der uns aus alter Zeit überlieferten Fälle wegen mangelhafter oder gänzlich fehlender mikroscopischer Untersuchungen und des hierdurch bedingten mangelhaften Sectionsprotokolles unrichtig klassificirt worden seien und in Wirklichkeit mit derartigen functionellen Lähmungen nichts gemein haben, so bietet doch die Neuzeit und vorzugsweise eben die betreffenden Untersuchungen von *Lewisson* hinreichendes Material, um die Möglichkeit der Entstehung functioneller Störungen durch Reizung der Verdauungsschleimhaut ausser jedem Zweifel erscheinen zu lassen.

Es verdient hervorgehoben zu werden, dass, wie *Leyden* bemerkt, eine solche Lähmung infolge heftiger Reizung der erwähnten Schleimhaut ziemlich plötzlich eintritt und ziemlich

plötzlich endet, mit oder kurz nach dem Aufhören des erwähnten Reizes.

Es ist wohl anzunehmen, dass das centripetale Ausstrahlen der betreffenden Reize ein verschiedenes und somit auch die Reaction von Seiten des Organismus auf dieselben eine mehrfache ist. So hat man z. B. Fälle beobachtet, wo in Folge heftiger Durchfälle plötzlich Lähmungen der untern Extremitäten eintraten und nach relativ kurzer Zeit, gleichen Schritt haltend mit der veranlassenden Affection, wieder vollständig verschwanden.

Es liegt ausserordentlich nahe und ist anatomisch und physiologisch durchaus gerechtfertigt, neben der Einwirkung der zum Rückenmarke fortgeleiteten Reize auf die motorischen Nerven der untern Extremitäten auch eine solche auf andere mit dem Rückenmarke in engstem Connexe stehende Nerven, z. B. den Splanchnicus, anzunehmen. Stellen wir uns einmal auf den Boden der functionellen Lähmungen, und wir sind nach den scharfsinnigen experimentellen Untersuchungen der citirten Autoren vollauf berechtigt einen solchen Standpunkt einzunehmen, so ist es eigentlich selbstverständlich, dass wir auch die Möglichkeit einer Alteration des Splanchnicus unter der Erscheinung der vorübergehenden Lähmung desselben concediren. Es muss somit als durchaus naheliegend gelten, eine Einwirkung so intensiver Reize, wie solche bei den im Verlaufe der Cholera infantum im Darme stattfindenden Gährungs- und ähnlichen Prozessen zu constatiren sind, auf den Splanchnicus und somit eine vorübergehende Lähmung dieses Hemmungsnerven anzunehmen.

Für die Berechtigung dieser Annahme sprechen verschiedene während des Verlaufes der Cholera infantum zu beobachtende Momente. So ist es, wie erwähnt, ein keineswegs seltenes Vorkommnis, dass bei äusserst rapidem Ausbruche dieser Krankheit und bei ausserordentlich frühzeitigem und ausgedehntem Collaps dennoch sehr häufig in kürzester Zeit, bisweilen schon nach 12—24 Stunden, eine eclatante und anhaltende Besserung, Nachlass des Erbrechens und Abführens und Verschwinden des Collaps beobachtet wird. Es beruht dies einfach auf dem Umstande,

dass durch irgendwelche Veranlassung, vielleicht durch Evacuirung der gährenden Massen in Folge der gesteigerten Peristaltik, der die Schleimhaut tangirende Reiz entfernt, die Einwirkung desselben auf das Rückenmark unterbrochen wird und somit das kausale Moment für die funktionelle Lähmung schwindet. Ungleich schwieriger würde die Erklärung für dieses Krankheitsbild zu geben sein, wenn wir die Erscheinungen der Cholera infantum von einer tiefern Einwirkung der verursachenden Schädlichkeiten auf die Struktur der betreffenden Teile und somit einer beträchtlicheren Alteration der anatomischen Verhältnisse ableiten würden. In voller Uebereinstimmung mit dem negativen pathologisch-anatomischen Befunde erscheint die Cholera infantum folglich gewissermassen als eine Neurose, welche dadurch zustande kommt, dass die im Verdauungskanale sich abwickelnden Gährungsprozesse einen intensiven Reiz auf die Schleimhaut desselben ausüben, dieser Reiz in centripetaler Richtung auf das Rückenmark übertragen wird und hier eine vorübergehende Lähmung, deren Grad mit der Ausdehnung der heterogenen Excitamente gleichen Schritt hält, des mit ihm in innigstem Zusammenhange stehenden Nervus splanchnicus hervorruft. Da die Funktion des Splanchnicus die der sogenannten Hemmungsnerven ist und derselbe die vasomotorischen Nerven der Verdauungsorgane beherrscht, so wird notgedrungen die vorübergehende Parese desselben eine dem entsprechende Blutüberfüllung der betreffenden Schleimhäute mit sich führen, eine Störung der hydrostatischen Verhältnisse, welche vollkommen hinreicht die gesammte im Verlaufe der Cholera infantum zu beobachtende Symptomengruppe vom physiologischen Standpunkte aus plausibel zu machen.

Die Erfahrung beweist, dass der Splanchnicus nach dieser Richtung hin sehr leicht reagirt und zwar nicht allein auf Reize, welche ihren Angriffspunkt in seiner nächster Nachbarschaft haben, also im Verdauungstraktus selbst lokalisirt sind, sondern auch auf solche, welche den Körper im allgemeinen treffen, wie Erschütterungen durch Stoss, Schütteln etc. In meiner Stellung als Bahnarzt habe ich wiederholt Gelegenheit gehabt zu beobachten,

dass Leute, welche auf der Lokomotive beschäftigt waren, wie Lokomotivführer, Heizer etc., sobald sie auf einer Maschine fuhren, welche bedeutend stärker stiess und schüttelte wie die gewohnte, sehr häufig von Erbrechen und Abführen mit den Erscheinungen des Collaps befallen wurden.

Ich kenne einen Heizer, welcher jedesmal, so oft er eine solche schlechte Maschine benutzen muss, von diesen Symptomen befallen wird und zwar in so vehementer Weise, dass er bereits nach 4—6stündigem Fahren vollständig collabirt und ausser Stande ist, seinen Dienst weiter zu versehen. Durch Experimente am eigenen Körper habe ich mich von der intensiven diesbezüglichen Einwirkung der Erschütterungen des ganzen Körpers, welche allerdings zum weitaus grössten Theile dadurch wirken, dass der Stoss direkt durch die Beine fortgepflanzt wird, den Unterleib treffen, auf die Verdauungsorgane überzeugt und bei wiederholten Versuchen konstatirt, dass schon nach halbstündigem Fahren auf einer solchen Maschine die genannten Symptome, wie Uebelkeit und Erbrechen, sowie eine hochgradige allgemeine Erschlaffung und ausgedehnte Blutleere der Haut in solcher Heftigkeit auftraten, dass ich durchaus keine Lust verspürte, das Experiment weiter auszudehnen. Die genannten Symptome stellten sich auch bei anderen Experimentatoren in hohem Grade ein.

Da die Quantität des Blutes im menschlichen Körper eine nahezu fixe und, abgesehen von plötzlichen Blutverlusten durch traumatische Vorgänge oder ähnliche Einflüsse, eine rasch erfolgende, bemerkenswerte Aenderung derselben nicht möglich ist, da ferner dieses Blutquantum sich in einem geschlossenen hydraulischen Systeme befindet, so muss eine Erweiterung der Kapacität des Gefässsystems und somit eine beträchtlichere Füllung desselben an einer Stelle eine Verminderung der Kapacität und Reducirung des Inhaltes an der andern notwendigerweise zur Folge haben.

Als die unmittelbare Folge einer solchen Cirkulationsänderung ist eine Steigerung der Function in dem blutüberfüllten und eine Beeinträchtigung derselben in den des Blutes beraubten Organen anzusehen; denn da das Blut die wahre Ernährungsquelle der Organe bildet, denselben den das Leben erhaltenden und be-

stimmenden Sauerstoff spendet, so ist der Schluss wohl sehr naheliegend, dass bei diesem Ernährungsvorgange auch ein Gradunterschied zu konstatiren ist, so dass Steigerung der Ernährung, also Vermehrung der Blutzufuhr, auch eine Steigerung der Function der betreffenden Organe mit sich führt, und dass umgekehrt eine Abnahme der zuströmenden Blutmenge eine gleiche der Thätigkeit des durchströmten Körpertheiles in sich begreift. Blutzufuhr und Arbeitsleistung stehen somit in einem geraden Verhältnisse zu einander, eine Veränderung beider Faktoren erfolgt in denselben Proportionen. In diesem Gesetze des Functionswechsels und den bedingenden Erscheinungen desselben, namentlich der veränderten Blutvertheilung, findet, wie *Winternitz* sehr treffend bemerkt, auch die Therapie Angriffspunkte genug zur Beseitigung abnormer Ernährungsvorgänge.

Dieses physiologische Gesetz bildet die Basis für eine physikalisch-hydraulische Therapie, auf ihm beruht die ganze sogenannte ableitende Methode, die Revulsivaction. Von der Energie und der Ausdehnung einer solchen Therapie wird man sich am leichtesten den richtigen Begriff machen, wenn man berücksichtigt, dass durch die einfache Application äusserer hydropathischer Methoden in manchen Organen die Blutzufuhr um das 20—30fache vermehrt werden kann, ein sicherer Beweis dafür, dass es an der Hand dieser physikalischen Heilmethode leicht durchzuführen ist, eine krankhafte Störung in einem Organe, welche auf einer vermehrten Zufuhr des Blutes beruht, durch Erweiterung einer von dem Orte der Krankheit mehr oder weniger weit entfernten Gefässprovinz, und im umgekehrten Falle durch den entgegengesetzten Effekt zu heben. Wir ersehen somit, dass, wenn an einer bestimmten, wenn auch grösseren Gefässprovinz durch die Anwendung hydriatischer Verfahren eine Ausdehnung der Gefässe geschaffen worden, in andern Gefässgebieten zu gleicher Zeit eine Verengerung zu konstatiren ist.

Bei der in die Augen springenden Wichtigkeit dieses Satzes für unsere Therapie lohnt es sich wohl mit einigen Worten die experimentell hinreichend erwiesene Richtigkeit und Giltigkeit desselben zu demonstriren.

Schüller [1]) legte bei einem Kaninchen durch Trepanation die Gefässe der Pia mater bloss und beurtheilte aus dem Verhalten desselben die Einwirkung verschiedener, an kleineren oder grösseren Körperpartien vorgenommenen hydriatischen Manipulationen auf das Gefässsystem. Das Resultat dieser Beobachtungen war, dass eine einfache nasskalte Compresse, auf den Bauch oder den Rücken des Thieres gelegt, eine sofortige und anhaltende Erweiterung der Piagefässe, die Application einer nassen warmen Compresse auf dieselbe Stelle eine deutliche und je nach der Dauer des angewandten Verfahrens lange andauernde Verengerung der Piagefässe hervorrief. Die am meisten eingreifende und anhaltende Wirkung zeigten die sogenannten feuchten Einpackungen, welche in der Weise ausgeführt werden, dass zuerst ein nach dem Eintauchen in Wasser gut ausgepresstes leinenes Tuch fest umgelegt und dieses alsdann mit einer gleichgrossen wollenen Decke umhüllt wird.

Charakteristisch ist, dass Thiere, welche nur in trockene wollene Decken eingehüllt wurden, diese Erscheinungen nicht boten.

Bei der uns hier beschäftigenden in Folge vorübergehender Lähmung des Splanchnicus aufgetretenen, umfassenden Erweiterung der Unterleibsgefässe muss es unsere Aufgabe sein, die Blutgefässe der Haut in möglichst weiter Ausdehnung durch thermische, und, wie wir nachher sehen werden, theilweise auch mechanische Reize so zu erweitern, dass das in ihnen kreisende Blutquantum ansserordentlich zunimmt und so den inneren Organen, speciell also hier den Unterleibsorganen der dort lagernde Blutüberfluss und mit ihm dem gefährlichsten der vorliegenden Symptome, der Diarrhoe, das veranlassende Substrat entzogen, derselbe also, mit kurzen Worten gesagt, auf die äussere Haut abgeleitet wird.

---

[1]) Experimentalstudien über die Veränderungen der Gehirngefässe unter dem Einflusse äusserer Wasserapplicationen. Deutsches Archiv für klin. Med. 14 B.

Nachdem wir nun einen klaren Einblick in die physiologischen Vorgänge, welche während der uns hier beschäftigenden Krankheit sich im krankhaft afficirten Organismus abspielen, erlangt; und die Gesetze, nach denen die einzig passende und wirkungsvolle Behandlung derselben geleitet werden muss, kennen gelernt haben, ist es nunmehr unsere Aufgabe diese physiologischen Beobachtungen gewissermassen in's Praktische zu übersetzen und aus allen den Massregeln, welche zu dem nun klar erkannten Ziele führen, diejenigen auszuwählen, die in der Wirkung am energischsten und raschesten erscheinen.

Die Hydrotherapie bietet uns zur Erreichung des fraglichen Zweckes verschiedene Methoden, wir greifen selbstverständlich, da in unserem Falle ein ebenso rasches wie effectreiches Handeln unerlässlich ist, zu dem energischsten der diesbezüglichen hydriatischen Verfahren und zwar zu der sogenannten feuchten Einwicklung, jener Procedur, welche von *Priessnitz*, dem Vater der Hydropathie, mit besonderer Vorliebe angewandt wurde, und der auch in der That zumeist die nicht wegzuleugnenden zahlreichen herrlichen Heilerfolge desselben zuzuschreiben sind. Die Technik dieser Procedur ist eine äusserst einfache und letztere deshalb selbst von Laien leicht auszuführen. Wir geben in nachfolgendem die Beschreibung derselben durch *Winternitz*: „Eine wollene Decke wird glatt auf einer Lagerstätte ausgebreitet. Ueber diese Decke wird, nach den später zu entwickelnden Anzeigen, ein mehr oder weniger ausgewundenes gröberes oder feineres, in ganz kaltes Wasser getauchtes Leintuch ausgespannt. Auf das so vorbereitete Lager legt sich der Kranke, nachdem demselben behufs der bekannten Vorbauung gegen die Rückstauungs-Congestion, Gesicht, Kopf, Brust, Nacken und Rücken wiederholt mit kaltem Wasser benetzt worden sind. Der in der Rückenlage ausgestreckt daliegende Kranke wird nun rasch von dem Badediener, zumeist mit Ausschluss des Kopfes, derart in das Leintuch eingeschlagen, dass dasselbe jedem Körpertheil anliege. Das Leintuch wird überall zwischen sich berührende Hautflächen, also zwischen Arme und den Stamm und zwischen die Beine ausgestopft, damit jeder Theil der

Körperoberfläche mit dem feuchten Tuche in Contact sei. Es ist besonders zu berücksichtigen, dass das Tuch gut schliessend und gut gefaltet, gleichmässig ringsum dem Halse anliege. Weiters dürfen Körpertheile, die sich schwer erwärmen, und die nicht viel Wärme produciren, von nur wenigen Lagen des feuchten Tuches bedeckt sein. Dies gilt besonders von den Füssen, die überhaupt, wenn sie sich kühl anfühlen sollten, entweder gar nicht mit eingeschlagen werden oder durch trockenes Frottiren zuvor erwärmt werden müssen. Sobald das Leintuch der Körperoberfläche überall anliegt, was viel kürzere Zeit in Anspruch nehmen darf, als meine Schilderung, so fasst der Krankenpfleger, der an der einen Seite des Lagers und des Einzupackenden steht, den an der entgegengesetzten Seite frei herabhängenden Theil der Wolldecke, und führt ihn möglichst fest an den Körper anschliessend um diesen herum. Dabei hat er durch Einschlagen und Falten der Decke namentlich darauf zu achten, dass dieselbe um den Hals herum ohne Spannung gut anschliesse. Ist dies geschehen, so wird nun auch der andere Theil der Decke auf gleiche Weise um den Körper herumgeführt, der freie Längsrand fest angezogen, und das untere Ende unter die Füsse zurückgeschlagen. Es werden darauf je nach der beabsichtigten rascheren oder langsameren Wiedererwärmung, der beabsichtigten, vollständigeren oder weniger vollkommenen Wärmeretention noch Bettdecken oder Federbetten, über den wie ein Wickelkind eingepackten Kranken gebreitet und zu beiden Seiten des Körpers untergestopft. Dabei muss darauf geachtet werden, dass das Kinn stets oberhalb der Decken liege, damit die Athmung unbeschwert von Statten gehen könne und den Respirationsorganen stets eine frische, sauerstoffreiche Luft zugeführt werde. Zu diesem Zwecke pflegt man meist auch jetzt ein Fenster zu öffnen.“

Es ist erklärlich, dass nicht in allen Fällen der Cholera infantum die Einpackung des ganzen Körpers, wie sie in vorstehendem beschrieben, ausgeführt zu werden braucht; für die meisten Fälle genügt eine bis beinahe zur Achselhöhle reichende, so dass die oberen Extremitäten nicht eingeschlossen werden,

vollkommen, eine Modification des Verfahrens, welche schon deshalb für die meisten Fälle von Cholera infantum angezeigt ist, weil die primäre Wärmeentziehung, welche, wie wir gleich sehen werden, bei dieser Methode stattfindet, für den bereits hochgradig collabirten und deshalb an der äusseren Bedeckung bedeutend abgekühlten Körper von Tragweite ist und deshalb stets auf ein minimum eingeschränkt werden muss.

Wenn wir das Prinzip und die Wirkung dieser Einwickelung analysiren wollen, so finden wir für dieselbe keinen passenderen und prägnanteren Ausdruck, wie den eines langdauernden Dampfbades. Da nämlich der Körper unaufhörlich durch Strahlung Wärme an die Aussenwelt abgibt und diese Wärme durch den schlechten Wärmeleiter, die wollene Decke, zurückgehalten wird, so muss dieselbe in toto auf das den Körper unmittelbar umschliessende feuchte leinene Tuch einwirken, das in demselben enthaltene Wasser zur Verdampfung bringen, und somit, da diese Verdampfung aus angegebenem Grunde nur sehr behindert und langsam nach aussen stattfinden kann, der Körper permanent von einer Schicht von blutwarmem Wasserdampf umgeben werden, also, mit kurzen Worten, sich in einem Dampfbade befinden. Es ist selbstverständlich, dass diese Wirkung eine begrenzte sein muss, und dass nach einer gewissen Zeit ein Stadium eintritt, wo das in dem leinenen Tuche enthaltene Wasser vollständig verdampft ist und ersteres nunmehr ganz trocken dem Körper anliegt. Um der hieraus entstehenden Unterbrechung abzuhelfen ist es deshalb nothwendig, nach dieser Zeit, welche verschieden ist je nach der Lebensfähigkeit des Kindes und der dadurch bedingten Wärmeabgabe, und welche im Durchschnitte 2 bis 3 Stunden nach Anlegung des Umschlages eintritt, letztere in derselben Weise zu erneuern.

Die physiologische Wirkung dieser Methode ergibt sich von selbst. Die lang dauernde Umhüllung des Körpers im ganzen oder doch wenigstens grössten Theile seines Umfanges mit einer der Temperatur des Blutes gleichen Dunstschicht muss erschlaffend auf die Hautgefässe einwirken; durch diese Erschlaffung entsteht

eine Ausdehnung der Blutgefässe der Haut und, gleichen Schritt haltend mit dieser Ausdehnung, eine stärkere Füllung der Gefässe. Diese Füllung an der ausgedehnten Stelle wird eine Verminderung des Blutquantums in den inneren Organen zur Folge haben und leicht erklärlicher Weise zu allererst von denjenigen Stellen das Blut herbeiführen, gewissermassen ansaugen, wo dasselbe abnorm stark angehäuft ist und wo somit das Gefässsystem unter einem erhöhten Drucke leidet. Von solchen Gefässen, deren Wandungen einen abnorm starken Druck auf den Inhalt ausüben, wird zu allererst das Blut entweichen und sich dahin begeben, wo eine minder hochgradige Füllung und somit ein geringerer Blutdruck vorliegt.

Ausser dieser rein derivatorischen Wirkung der feuchten Einwicklung kommt noch eine andere derselben hier wesentlich in Betracht, nämlich die directe Einwirkung derselben auf das Nervensystem. Die plötzliche Application des kalten nassen Tuches auf die Gesammtmenge peripherischer Endigungen der sensiblen Nerven muss natürlich einen gewaltigen Nervenreiz hervorrufen, welcher, zu den Centralorganen geleitet, einen ausserordentlich belebenden Einfluss auf Herzschlag und Respiration ausüben muss, ein Moment, welches, wie wir später sehen werden, auf die Hebung des Collaps einen beträchtlichen Einfluss ausübt. Die Wirkung der feuchten Einwicklung ist somit eine doppelte, einmal eine kurz andauernde, rasch vorübergehende, die der primären Kälte als der der Nervenreizuug, dann eine lang anhaltende, die der Erwärmung als der der Ableitung und Circulationsregulirung.

Es könnte berechtigter Weise die Frage aufgeworfen werden, ob es sich bei dem durch Cholera infantum hervorgerufenen Collaps und dieser bedeutenden Abkühlung der Haut nicht empfehlen würde auf die erste Wirkung ganz zu verzichten und direct, ohne dem Körper vorher, wenn auch nur vorübergehend, Wärme zu entziehen, ein heisses Tuch an Stelle des kalten zur Einpackung zu verwenden. Der heftige Streit, welcher wiederholt um die Superiorität der einen oder der anderen Methode

geführt worden, ist, wenn man die thatsächlichen Verhältnisse betrachtet und der Frage auf rein praktischem Wege näher tritt, jedenfalls vom grünen Tische aus inscenirt, und die ganze Streitfrage eben nur vom theoretischen Standpunkte aus ventilirt worden. In letzterer Beziehung ist es allerdings motivirt, einen Unterschied zwischen beiden Methoden zu machen, da man ja a priori annehmen kann, dass das heisse Tuch eine directe gefässerweiternde und somit derivatorische Wirkung entfalten werde, während bei dem kalten eine solche erst auf Umwegen zu Stande kommt, nämlich dadurch, dass zuerst die Hautgefässe übermässig contrahirt werden, in Folge dieser Ueberanstrengung aber erschlaffen und nun also erst in diesem zweiten Stadium die intendirte Reaction eintreten lassen. Betrachten wir aber nun einmal experimentell wie sich die Verhältnisse in Wirklichkeit gestalten, und ob dann der theoretisch angegebene beträchtliche Unterschied in den Temperaturgraden wirklich existirt, so gelangen wir zu dem überraschenden Resultate, dass in Wirklichkeit, wenn wir die betreffenden Tücher in der streng vorgeschriebenen Weise behandeln, das heisst also vor der Application gehörig auspressen, ein irgendwie für die Praxis in Betracht kommender Temperaturunterschied gar nicht zu constatiren ist, und dass ein selbst in kochendes Wasser getauchtes leinenes Tuch, wenn es der Vorschrift gemäss ausgepresst und alsdann ausgebreitet wird, so rapid schnell erkaltet, dass, wenn es um den Körper gebunden wird, es beinahe eben so kalt erscheint, wie das in kaltes Wasser getauchte. Die Wärme wird nur dann im Tuche zurückgehalten werden, wenn in demselben eine grosse Quantität Wasser zurückbehalten wird, mit anderen Worten, wenn der Umschlag nicht so ausgeführt wird, wie er ausgeführt werden soll. Wir sehen demnach, dass wir bei vorgeschrittenem Collaps der Säuglinge und beträchtlicher Abkühlung der Haut durch die Verwendung des heissen Wassers keine Remedur schaffen können. Das einzige rationelle Verfahren, welches wir in solchen Fällen einschlagen können, besteht in der stärkeren Bedeckung des eingewickelten Säuglings, in dem Gebrauch von Wärmflaschen und mit heissem Wasser gefüllten Krügen, sodass das primäre Kältestadium nach

Kräften abgekürzt werde und möglichst bald eine hinreichende Durchwärmung des ganzen Kindes eintrete.

Eine wirkliche Gefahr für das Kind oder eine wesentliche Beeinträchtigung der Kräfte desselben wird dann niemals durch die Application der feuchten Kälte auf die Haut zu befürchten sein, wenn diese hydriatische Methode, wie es der Aetiologie entspricht, sofort nach Stellung der Diagnose in Anwendung gezogen und nicht, wie es bisher die Gewohnheit war, gewartet wird, bis wirklich Collapserscheinungen aufgetreten sind. Soll die richtige Erkenntniss der Krankheit und die aus derselben resultirende und auf sie aufgebaute Therapie den angestrebten Nutzen in Wirklickkeit aufweisen, soll diese im Prinzip und auch in der Anwendungsweise keineswegs neue, wohl aber nur vereinzelt und nicht zur rechten Zeit angewandte Methode in Wirklichkeit eine beträchtliche Reduction der Mortalitätsziffer herbeiführen, so muss sie in energischer Weise direct im Anfang der Krankheit ausgeführt und ununterbrochen fortgesetzt werden bis jedes Bedenken erregende und prognostisch wichtige Symptom verschwunden ist. Dann darf sich die Behandlung nicht aufhalten mit fruchtlosem, rein symptomatischem Ankämpfen gegen die Folgen der Peristaltik und Retroperistaltik, nicht mit der Darreichung von inneren Mitteln, welche in den allermeisten Fällen nicht nur die beabsichtigte Wirkung vermissen lassen, sondern sogar durch den Reiz der Magenschleimhaut das Erbrechen noch steigern, begünstigen und somit die wichtige und zum Eingreifen geeignete Zeit unausgenutzt vergeuden; dann darf die unbestreitbar wirkungsvollste Behandlungsmethode der Cholera infantum, die derivatorische und doch gleichzeitig excitirende, nicht erst im letzten Stadium als letztes Mittel gegen die Prostration der Kräfte betrachtet werden, sondern dieselbe muss, den wirklich physiologischen Verhältnissen entsprechend, die Therapie eröffnen, auf diese Weise die rein symptomatischen nnd durch die hochgradige Hyperämie des Intestinaltractus hervorgerufenen Erscheinungen des Brechens und Abführens eindämmen und zum Schwinden bringen und demnach der Krankheit überhaupt das Substrat zu jeder weiteren Ausdehnung nehmen. Ausserdem kann

nicht energisch genug betont werden, dass es von höchster Wichtigkeit ist, in welcher Weise die eben eigens nach der Angabe des berufensten und massgebendsten der lebenden Hydropathen ertheilte Vorschrift zur Application der feuchten Einwicklung ausgeführt werde. Wird dieselbe nämlich in irgend einer Weise nachlässig ausgeführt, zum Beispiel derartig, dass die beiden Decken nicht fest genug dem Körper anliegen, so wird nicht nur der beabsichtigte Effect vollständig ausbleiben, sondern es wird sogar der ganz entgegengesetzte Einfluss auf die Hautgefässe ausgeübt, und als natürliche Folge nicht eine Abnahme der gefahrdrohenden Symptome, sondern geradezu eine Zunahme derselben erfolgen. Denn da die vom Körper ausstrahlende Wärme durch einen fest anschliessenden schlechten Wärmeleiter, die wollene Decke, nicht zurückgehalten und durch sie also das dem Körper dicht anliegende leinene Tuch nicht erwärmt wird, so bleibt der Effect auf die Haut-Nerven und -Gefässe, welcher ja eben nur eine Folge der Wärme ist, vollständig aus, ja derselbe wird in den umgekehrten verwandelt werden müssen, weil durch das feuchte Tuch, welches ein besserer Wärmeleiter ist, dem Körper mehr Wärme, wie normaler Weise von demselben ausstrahlt, entzogen wird und dieselbe wegen der den Körper nicht knapp genug umschliessenden wollenen Decke nach aussen entweicht. Die auf diese Weise entstehende abnorme Wärmeentziehung kann nicht ohne Einfluss auf die vorliegende Krankheit bleiben, sie muss aus nahe liegenden physiologischen Gründen auf die Hyperämie der Unterleibsorgane begünstigend wirken und mithin die derselben effluirenden Erscheinungen, Erbrechen und Abführen, unterhalten und steigern.

Als ein weiteres Desiderat für die exacte und wirkungsvolle Ausführung der Einpackung ist die richtige Bestimmung der Zeit, welche der Körper in derselben zubringen muss, anzusehen. Dieselbe ist selbstverständlich nicht genau bestimmbar, weil nicht für alle Individuen die gleiche. Die Ausmessung der Zeit kann nur unter strenger Berücksichtigung der Constitution und des Krankheitszustandes des betreffenden erkrankten Kindes erfolgen, da ja nach ihr die Zeit verschieden ist, welche bis zur voll-

ständigen Erhitzung und zur Austrocknung des leinenen Tuches erforderlich ist. Die Austrocknung des Tuches bezeichnet, da ja nur die feuchte, nicht aber die trockene Wärme den beschriebenen und beabsichtigten Effect hervorruft, die Zeit des Wechselns. Ist dieselbe bei Abnahme eines Verbandes noch nicht erfolgt, so ist dies der sicherste Beweis dafür, dass die Einpackung noch nicht lange genug gelegen, und dass die Haut des Kindes nicht genug Wärme ausstrahlte, um in der gegebenen Zeit das Tuch genügend zu erhitzen; man wird deshalb den nächsten Verband etwas länger liegen lassen und selbstverständlich im entgegengesetzten Falle das umgekehrte Verfahren einschlagen.

Eine sehr wichtige Frage ist die, wie man sich zu verhalten habe, wenn während der Einpackung ein Stuhl erfolge. Hier jedesmal die Einpackung zu lösen und nach stattgefundener Reinigung wieder neu anzulegen, hiesse einen ewig dauernden Reiz auf die Haut ausüben und somit das Abführen verstärken. Am empfehlenswertesten ist es bei stattfindender Einpackung, ehe das leinene Tuch fest umgelegt wird, ein zusammengeballtes wollenes oder baumwollenes trockenes Tuch zwischen die Oberschenkel und After einzuklemmen und nun bei Stuhlentleerungen unverändert die Umhüllung liegen zu lassen; meistens erfolgt ein Stuhl direct im Anfang als consecutive Erscheinung der feuchten Kälte und nach diesem gewöhnlich eine längere Pause.

Um die Wirkung der gewöhnlichen feuchten Einpackung zu verstärken, hat man dem hierzu benutzten Wasser Stoffe zugesetzt, welche, wie bekannt, einen intensiven Reiz auf die Haut ausüben und als Zeichen dieser energischen Wirkung eine hochgradige Röthung derselben in der ganzen Ausdehnung der betroffenen Partieen hervorrufen.

Ein hydriatisches Verfahren, welches schon lange Zeit bei der Cholera infantum berücksichtigt wird, ist das Senfbad; es muss jedoch hervorgehoben werden, dass dasselbe nicht wegen seiner derivatorischen, sondern auf Grund der ausserordentlich excitirenden Wirkung, welche es documentirt, angewandt wird. In Folge dessen sehen wir denn auch dasselbe die ultima ratio und gleichzeitig den Probirstein bilden, ob überhaupt noch eine Errettung

ART LIBRARY

von dem jedenfalls sehr nahe bevorstehenden letalen Ausgange zu erwarten sei. Ruft nämlich das Senfbad keine Röthung der Haut mehr hervor, so gilt dies hier für ein sicheres Zeichen des nahe bevorstehenden und bald eintretenden Todes, röthet sich jedoch die Haut während des Bades, so ist die Hoffnung auf Besserung noch nicht aufzugeben. Einzig und allein für diesen Zweck bestimmt hat das Senfbad entschiedene Vorzüge vor der Einpackung voraus, da seine Wirkung einestheils eine sehr schnelle ist, dann aber auch, was in diesem Falle ja vorzugsweise in Betracht kommt, vollständig unvermittelt eintritt, somit das Stadium der Excitation sofort beginnt, eine Wärmeentziehung und momentane Steigerung des Collaps also nicht erforderlich ist. Als Derivativum muss es natürlich vor der Einpackung weit zurücktreten, da seine Wirkung, wenn auch eine intensive, so doch nur kurze Zeit andauernde und nicht genügend lange fortzusetzende ist; immerhin jedoch ist es auch als solches nicht zu unterschätzen und besonders für manche Fälle sehr passend zu verwerthen, wo bei rapid verlaufender Krankheit der Collaps schon weit vorgeschritten und aus diesem Grunde die directe Application des kalten Tuches auf die kalte Haut nicht sonderlich zu empfehlen ist. Unter solchen Umständen empfiehlt es sich ausserordentlich, die Kur mit einem Senfbade zu beginnen und gleich darauf, wenn also hierdurch die Haut gewissermassen eine acute Hyperämie und consecutive Erwärmung erfahren hat, die feuchte Einpackung, deren Anwendung alsdann nichts mehr im Wege steht, zu appliciren. Das Senfbad, dem ganz besonders warm von *Trousseau* [1]) das Wort geredet worden, wird am besten in der Weise präparirt, dass ungefähr 50 Gramm Senfmehl mit kaltem Wasser zu einem Brei angerührt, in ein leinenes Tuch geschlagen und nun in einem warmen Bade von ungefähr 25 Liter Inhalt ausgedrückt werden. Das Senfmehl muss kalt angerührt werden, weil durch die Einwirkung des heissen Wassers die Entwicklung des einzig wirksamen Prinzips desselben, des Senföls, gehindert wird. Die Länge des Aufenthalts in diesem

[1]) Medicin. Klinik des Hôtel Dieu in Pasis von *A. Trousseau*. Band III. Bg. 112.

Bade, ebenso wie die Temperatur desselben, richtet sich nach dem Kräftezustande des Kindes; ersterer muss bis zur vollständigen Röthung der Haut in deren ganzen Ausdehnung fortgesetzt werden und dauert demgemäss in den meisten Fällen 10 bis 15 Minuten, letztere schwankt zwischen 28 und 32° R.

Es darf nicht unerwähnt bleiben, dass während des Senfbades plötzlich ein Zustand eintreten kann, welcher nur in einer anregenden Einwirkung des Bades auf die Gefässe der Haut und die deren Verengerung bewirkenden Nerven seine Erklärung finden kann, ein Zustand, den *Trousseau* auch bei grossen Kindern beobachtete und worüber er erzählte, dass diese Kranken nach wenigen Minuten des Verbleibens im Bade die Empfindung einer heftigen Kälte verspüren wollten, dass ihnen wäre, als ob sie in eine Wassermasse kämen, von welcher eben erst die Eisdecke eingebrochen wäre. Dabei sähe man sie heftig mit den Zähnen klappern, und die Haut, welche sich allmählich mit einer starken Röthe überzogen, sich gänsehautartig erheben. Einige hätten sogar vor der Zeit verlangt, herausgenommen zu werden und noch einige Minuten lang gezittert, als sie schon in wollene Tücher im Bett eingeschlagen gelegen hätten; doch liess die Reaction nicht lange auf sich warten, und der eisigen Kälte folgte eine erhebliche Steigerung der Temperatur. Besorgnisserregende Zufälle und bleibende oder längere Zeit andauernde Störungen, wurden nach solchen Anfällen nicht beobachtet, die beschriebenen verliefen in den bekannt gewordenen Fällen ungestört und bilden dieselben deshalb keine hinreichende Veranlassung, bei passenden Gelegenheiten von der Anwendung desselben Abstand zu nehmen.

Wenn in einem fliessenden Bache durch irgend ein gegen den Strom gerichtetes Hinderniss eine Verlangsamung der Stromgeschwindigkeit eingetreten ist, so können wir auf doppelte Weise diesem Hindernisse entgegenwirken und so den normalen Strom wiederherstellen, einmal nämlich dadurch, dass wir direct an Ort und Stelle auf den Widerstand einwirken und denselben zu beseitigen suchen, das andere Mal dadurch, dass wir die Stromstärke vermehren und den Strom dadurch in den Stand setzen,

durch eigene Kraft das Hinderniss hinwegzuräumen und die stagnirenden Massen mit sich fortzuziehen.

Diese Thatsache auf unsere Krankheit angewandt ergibt das Resultat, dass wir zur Weiterbeförderung der in dem Intestinaltractus angehäuften Blutmassen und so zu Herstellung des hydrostatischen Gleichgewichts noch einen wesentlichen Faktor zu berücksichtigen haben, nämlich die Einwirkung vom Herzen aus, die Verstärkung der Herzaction. Durch sie wird ein stärkerer Druck auf die in gewissen Grenzen stagnirenden Blutmassen des Unterleibes ausgeübt nnd letztere somit zu einer rascheren Bewegung angetrieben. Wir besitzen auf diese Weise in der Verstärkung der austreibenden Kraft des Herzens einen nicht zu unterschätzenden Faktor zur Herstellung des hydrostatischen Gleichgewichts.

Die Einwirkung auf die Herzthätigkeit kann eine vielseitige sein und zwar hauptsächlich eine medicamentöse und eine durch physikalische Eingriffe hervorgebrachte.

In Bezug auf erstere gibt es bekanntlich eine grosse Anzahl nach dieser Richtung hin wirkender Mittel, für unseren Fall jedoch kann nur ein sehr kleiner Theil derselben in Betracht kommen, und selbst deren Wirkung ist wegen der gesteigerten Empfindlichkeit der Magenschleimhaut und des rebellischen Verhaltens derselben gegen alle per os eingeführten Substanzen meist eine illusorische.

Die alkoholhaltigen Flüssigkeiten, welche man zur diesbezüglichen Anwendung ganz besonders empfohlen hat, haben den gewichtigen Nachtheil, dass dieselben erstens sehr schwer rein und unverfälscht im Handel zu erhalten sind und zweitens, dass bei ihrer Anwendung fast nie eine genaue und passende Dosirung möglich ist, und man somit immer im Zweifel ist, wo die excitirende Wirkung aufhört und die narkotisirende beginnt. Wir können also durch sie unter Umständen gerade den entgegengesetzten Effect hervorrufen und die vorliegende Kraftlosigkeit durch Herabsetzung der Thätigkeit des Central-Nervensystems noch steigern. Am sichersten in der Wirkung ist guter alter

Cognac, bekanntlich Wein-Essenz, zu 10 bis 20 Tropfen bei strenger Controlle des Herzschlages mehrere Male, und zwar je nach dem Grade der Erschöpfung, verabreicht. Es verdient hier hervorgehoben zu werden, dass in den letzten Jahren eine Sorte von Weinen in den Handel gebracht worden ist, welche die Nachtheile der meisten Südweine, nämlich zweifelhafte Reinheit und zu hoher Gehalt an Zucker und Alkohol (letzterer darauf beruhend, dass mehrere Weinsorten nur dann transportfähig und haltbar sind, wenn sie einen hohen Zusatz von Sprit erhalten) nicht aufweisen. Es sind dies die von Menzer in Neckargemünd eingeführten griechischen Weine. Ich halte es für meine Pflicht an dieser Stelle hervorzuheben, dass besonders eine Sorte derselben, Camariter, nach meinen Erfahrungen von den Kindern selbst des frühesten Alters sehr wohl vertragen wird, und dass derselbe wegen seines ziemlich bedeutenden Tanningehaltes mit der excitirenden Wirkung in höchst wohlthuender Weise eine styptische verbindet, ein Vorzug, welcher für die Behandlung der in Rede stehenden Krankheit von hohem Werte ist.

Den alkoholhaltigen Getränken ist in hohem Grade vorzuziehen der sogenannte russische oder chinesische schwarze Thee. Derselbe muss indessen so concentrirt aufgegossen werden, dass seine Farbe tief dunkel erscheint. Wenn er in dieser Concentration kalt oder warm, je nachdem die Brechneigung stark entwickelt ist, theelöffelweise dem Kinde gereicht wird, besonders in Verbindung mit einigen Tropfen Cognac, so ist seine Einwirkung auf die Herzactionen eine unverkennbare und unübertreffliche.

Gegen die subcutane Verwendung verschiedener Excitantia lässt sich manches vorbringen. Ist nämlich die Erschöpfung eine hochgradige und deshalb das Hautleben nur ein geringes, die Resorption von diesem Organe aus also eine sehr schwache, so nutzen sie wenig oder gar nichts, ist die Haut blutreicher und wieder in ganz genügendem Masse resorptionsfähig, so ist ihre Verwendung kein dringendes Bedürfniss mehr und sind alsdann die anderen Mittel jedenfalls vorzuziehen.

Es würde vielleicht Unrecht sein, hier ein Mittel, oder besser gesagt, eine Heilmethode ausser Acht zu lassen, welche in unserer Zeit sich so sehr auf dem Schauplatze der Therapie vorgedrängt, und deren Anwendungsweise beinahe von Tag zu Tag weiter ausgedehnt wird. Wir meinen die Mechanotherapie. Es ist nicht zu leugnen, dass dieselbe, also hauptsächlich Massage und passive Bewegung, reflectorisch auf das Herz einwirkt und dasselbe zur erhöhten Thätigkeit anregt. Man kann bei ihr eine Stärkung der Pulsfrequenz und grössere Spannung in den Arterienrohren beobachten, sichere Merkmale für die Verstärkung des Blutdruckes. Diese Erscheinungen wirken selbstverständlich wieder auf die Beschleunigung des Säftestroms, führen durch die verstärkte treibende Kraft eine raschere Vorwärtsbewegung der Blutmassen herbei und können somit auch eine durch Ueberfüllung gewisser Gefässprovinzen bewirkte Stagnation des Blutes beseitigen, mithin das hydrostatische Gleichgewicht wiederherstellen. Ob bei so acut verlaufenden Affectionen, wie der Cholera infantum der Mechanotherapie ein hoher Wert zugesprochen werden kann, müssen weitere Versuche ergeben.

Wie höchst nothwendiger und berechtigter Weise so häufig schon an dieser Stelle die Thatsache hervorgehoben worden, dass die Blutüberfüllung der Unterleibsorgane als das primäre und die wichtigsten Symptome der Cholera infantum, das Erbrechen und Abführen, als das sekundäre Moment anzusehen seien, so muss auch notgedrungen bei einer wirklich rationellen und erfolgreichen Therapie dieser Krankheit in allererster Linie die Entfernung dieser und somit die Wiederherstellung des hydrostatischen Gleichgewichts angestrebt werden und zwar mit demselben Augenblicke, wo die Richtigkeit der Diagnose der vorliegenden Krankheit keinem Zweifel mehr unterworfen ist. Aber selbst bei zweifelhafter Diagnose darf eine solche Therapie mit vollem Fug und Recht eingeleitet werden, da selbst diarrhoeische Zustände, welche auf anderen aetiologischen Momenten beruhen, eine diesbezügliche Contraindication kaum bieten dürften. Es hiesse den Stier am Schwanze fassen, wollten wir beim Beginne der Krankheit uns mit specifischen Mitteln gegen Erbrechen und

Abführen begnügen und mit deren Verabreichung so lange fortfahren, bis ein hochgradiger Collaps uns belehren würde, dass mit diesen Mitteln allein eine Sistirung der gefahrdrohenden Symptome nicht zu erwarten sei. Der Kardinalpunkt unserer Behandlung muss eben in der frühzeitigen und ununterbrochen energisch fortgesetzten Anwendung aller derjenigen Mitteln und Massregeln bestehen, welche in Wirklichkeit auf das causale Moment von demonstrirbarer und kaum ein einziges Mal versagender Wirkung sind.

Indessen kann doch unter gewissen, die Krankheit begünstigenden Verhältnissen der Verlauf letzterer ein so rapider sein, dass die beiden bekannten Symptome einen ungewöhnlich heftigen Grad annehmen, in Folge dessen auf die Kräfte des Gesammtorganismus einen ausserordentlich schädigenden Einfluss ausüben, und dass aus diesem Grunde neben der bekannten cardinalen Behandlung noch eine ganz besondere Einwirkung auf Erbrechen und Abführen dringend geboten ist.

Zur Erreichung dieses Zweckes ist ein ganzes Heer von Medicamenten aufgeboten und in's Feuer geführt worden, der sicherste Beweis dafür, dass es noch keinem einzigen gelungen ist, den bekannten Anforderungen in vollem Umfange gerecht zu werden.

Eine höchst ausgiebige Reihe genau controlirter hier in Betracht kommender Krankheitsfälle und deren medicamentöse Behandlung haben mir das Resultat ergeben, dass von allen den theilweise so warm empfohlenen Medicamenten bis zu dem in letzter Zeit vielseitig angepriesenen Resorcin, keines die unzweifelhafte und zuverlässige Wirkung aufzuweisen hat, wie das Opium und seine Präparate.

Der Kampf um die Berechtigung des Opiums bei Erkrankungen, und zwar hauptsächlich bei Affectionen des Darmcanals, während der Säuglingsperiode ist vor uralter Zeit begonnen und bis auf unsere Tage weiter geführt worden. Während eine grosse Anzahl von Kinderärzten demselben vollständig das Bürgerrecht versagt und selbst für keine Art des Verlaufs dasselbe gelten

lassen will, heben andere letzteres in gleich hochgradiger Weise enthusiastisch auf den Schild und bezeichnen es als ein geradezu unentbehrliches, ja als das meist zu brauchende Medicament in der Kinderpraxis.

Es ist selbstverständlich, dass es nicht opportun ist, sich einer der beiden extremen Richtungen anzuschliessen, und dass es sich am meisten empfiehlt, an der Hand eigener Erfahrungen und gestützt auf selbst erlebtes sich ein eigenes Urtheil zu bilden.

Der Haupt-Vorwurf, welcher von den Gegnern des Opiums demselben immer gemacht worden, beruht auf der ausserordentlich heftigen Reaction des kindlichen Central-Nervensystems gegen Opiate und auf den in Folge Genusses desselben leicht eintretenden, letal verlaufenden Depressionszuständen desselben. Die Dosis, welche solche vergiftende Erscheinungen hervorruft, ist schwierig zu bestimmen und hängt von vielen Zufälligkeiten, ganz besonders von dem Kräftezustande des erkrankten Kindes und von dem Zustande, in welchem sich momentan das Nervensystem desselben befindet, ab. Auf letzteres Moment wird in der Regel zu geringes Gewicht gelegt und dennoch besteht ein ausserordentlicher Unterschied in der Wirkung der Opiate bei ruhigem und bei krankhaft excitirtem Nervensystem. Dieser Unterschied macht sich auch bei Erwachsenen geltend und es lohnt sich wirklich zur genauen Berücksichtigung folgenden Fall von Dr. *Persivall* mitzutheilen: Ein junger Mann wurde ins Hospital zu Manchester wegen einer heftigen spasmodischen Affection aufgenommen, welche jeden Abend wiederkehrte. Nachdem verschiedene Mittel ohne Erfolg versucht worden waren, verordnete man das Opium in einer Dosis, die genügen sollte, die Heftigkeit des Anfalles zu mildern. Er nahm mehr wie $^1/_2$ grm 8 Tage hintereinander jeden Abend, ohne dass eine schlafmachende Wirkung eintrat; am achten Abend blieb der Anfall aus, er setzte aber ohne Rücksicht darauf den Gebrauch des Opiums fort und wurde am nächsten Morgen tot gefunden. In diesem Falle war ohne Zweifel eine plötzliche Veränderung im Nervensysteme des Kranken eingetreten, welcher man die ge-

nannte Wirkung zuschreiben muss. Unter solchen Umständen darf man wohl mit Recht fragen, dass, wenn schon beim Erwachsenen der Zustand des Nervensystems einen so wesentlichen Einfluss auf die Wirkung des Opiums ausübt, um wie viel mehr dies bei dem weit sensibleren Kinde der Fall sein müsse! Nicht nur aus diesem Falle, sondern aus der täglichen Erfahrung folgt, dass die Anwendung des Opiums im Kindesalter bei hochgradigen Schwächezuständen, besonders aber bei dem ausgebreiteten Collaps während der Cholera infantum immer mit grossen Schwierigkeiten verbunden ist und eine sehr grosse Aufmerksamkeit in der Dosirung erfordert.

Dahingegen ist die beruhigende und die die gesteigerte Thätigkeit der Darmmuskulatur herabsetzende Wirkung des Opiums eine so eclatante, dass es wirklich traurig wäre, wenn die angegebenen üblen Nebenwirkungen die Anwendung desselben vollständig contraindicirten. Glücklicher Weise liegen die Verhältnisse in Wirklichkeit nicht gar so schwarz, wie sie nach den Beschreibungen mancher Autoren erscheinen, und ist es bei strenger Vorsicht und bei Anwendung gewisser Cautelen immer noch möglich, selbst in demjenigen Alter, welches zur Cholera infantum das Hauptcontignent stellt, dasselbe anzuwenden und sehr befriedigende Resultate mit ihm zu erzielen. Wenn wir die Contraindication des Opiums bei Collaps-Erscheinungen bedenken, so könnte man wohl bei unserer Krankheit versucht werden, die Streitfrage in höchst einfacher Weise zu lösen, und die Anwendung desselben für das erste Stadium der Cholera infantum zu gestatten, sie für das zweite jedoch unter allen Umständen zu versagen. Jedoch so einfach liegen die Sachen bei den ohne scharfe Begrenzung und allmählich ineinander übergehenden Stadien doch nicht und so werden wir denn vom practischen Standpunkte aus sehr häufig in die Lage kommen selbst bei begonnenem zweiten Stadium der Cholera infantum das Opium in Erwägung ziehen zu müssen. Berücksichtigen wir die obwaltenden Krankheitsverhältnisse und die Nebenwirkungen des Opiums, so werden wir zu dem Schlusse geführt, dass wir letztere bedeutend abschwächen oder selbst vollständig zum Ver-

schwinden bringen können, wenn wir gleichzeitig einem drohenden Collaps dadurch entgegenwirken, dass wir sowohl der Haut wie dem Herzen einen energischen und genügende Zeit anhaltenden Reiz zuwenden. Auf diese Weise haben wir es vollständig in unserer Hand, die beabsichtigte Wirkung auf den Darmkanal hervorzurufen und uns vor der Nebenwirkung dieses Medikaments zu schützen. Als die besten dieser Reizmittel können der schwarze Thee und das Senfbad angesehen werden. Tritt bei schon begonnenem Collaps und unaufhörlich erfolgendem Erbrechen und Abführen die unerlässliche Pflicht an uns heran, beide zu mildern, so werden wir am besten zuerst ein anregendes Senfbad herstellen gleichzeitig während das Kind sich in demselben aufhält, in kurzen Zwischenräumen ihm einige Theelöffel starken Thees spenden und erst dann, wenn die Herzaction eine bedeutend kräftigere geworden und die Haut wieder einen reicheren Blutgehalt aufweist, mit der Verabreichung des Opiums beginnen. Einen nahezu ausgiebigen Ersatz für das Senfbad bilden die Senfpapiere, deren Application bedeutend handlicher ist und ungleich rascher vollzogen werden kann; nebenbei darf jedoch der Genuss des schwarzen Thees nicht unterlassen werden. Am praktischsten vermischt man das Opium mit dem Thee, wohingegen die so häufig beliebte Vermischung desselben mit grossen Quantitäten Weines aus mehrfachen Gründen zu untersagen ist, einmal nämlich wegen des starken und widerlichen Zuckergehaltes der meisten hier in Betracht kommenden Weine, wie Tokayer, Malaga etc., in Folge dessen häufig Brechbewegungen ausgelöst werden, dann aber auch wegen der, bisweilen schon nach kleinen Dosen leicht eintretenden narkotisirenden Einwirkung desselben.

Druck der Stahel'schen Buchdruckerei, Würzburg.

LANE MEDICAL LIBRARY

To avoid fine, this book should be returned on or before the date last stamped below.

P456
D5S3
1887
Schoppe, H.
Brechdurchfall der Säuglinge.
16447
NAME
DATE DUE